



2025 • 2

LXXVIII. évfolyam • február

# művelődés

közművelődési havilap





# művelődés

közművelődési havilap

## Szerkesztőségi tanács:

Egyed Ákos  
Kása Zoltán  
Péter István  
Pozsony Ferenc  
Széman Péter

## A szerkesztőség:

Benkő Levente (főszerkesztő)  
Balla Sándor  
Demeter Zsuzsanna  
Péter János  
Rostás-Péter Emese

## Postacím:

400183 Cluj-Napoca,  
str. Gheorghe Lazăr nr. 30.,  
O. P. 1. Cluj, C. P. 123  
tel/fax: +40 264 434 110  
honlap: muvelodes.net  
e-mail: szerkesztoseg@muvelodes.net,  
muvelodes@yahoo.com  
Bankszámlaszám: Redacția Művelődés  
RO57TREZ21621G335000XXXX  
Adószám: 9549909

ISSN 1221 – 8693

Megjelenik a Kolozs Megyei  
Tanács támogatásával  
Apare sub egida Consiliului  
Județean Cluj



## Nyomdai előkészítés:

IDEA PLUS – Kolozsvár  
Lapterv: Könczey Elemér  
Műszaki szerkesztés: Nagy Andrea

## Nyomdai munkálatok:

IDEA nyomda – Kolozsvár  
Igazgató: Nagy Péter

Ára 6 lej



## Tartalom

Kása Zoltán: Bolyai Farkas, a polihisztor . . . . . 3

### Bolyai Farkas 250

Oláh-Gál Róbert: Bolyai Farkas indulása . . . . . 4

Kása Zoltán: Bolyai Farkas emlékezete . . . . . 7

Szenkovits Ferenc: Bolyai Farkas csillagászati munkássága . . . . . 11

Miholcsa Gyula: Bolyai Farkas és a fényképészet. . . . . 16

Egyed Emese: A nyomtatott dráma értéke.

Egy erdélyi hazafi szociális projektje az 1810-es évekből . . . . . 21

Egyed Emese: Posta (Egy Bolyai Farkas-sorra) . . . . . 25

Szabó Péter Gábor: Egy érdekes geometriai eredményről.

Már Bolyai Farkas is tudhatott volna erről a megoldásról . . . . . 26

Oláh-Gál Róbert: Bolyai Farkas nyugdíjkérelméről. . . . . 28

### in memoriam

Balla Sándor: A természetjárás és a honismeret szenvedélye . . . . . 30

## Lapszámunk szerzői:

Egyed Emese – nyugalmazott egyetemi tanár, Kolozsvár  
Kása Zoltán – nyugalmazott egyetemi tanár, Kolozsvár  
Miholcsa Gyula – operatőr, dokumentumfilm-rendező, Marosvásárhely  
Oláh-Gál Róbert – egyetemi adjunktus, Csíkszereda  
Szabó Péter Gábor – egyetemi docens, Szeged  
Szenkovits Ferenc – nyugalmazott egyetemi docens, Kolozsvár

A lapszám meghívott szerkesztője: Kása Zoltán

A címlapon a Bolyai tér Marosvásárhelyen a Bolyaiak szobrával. Kép: Fortepan/Pálfi Balázs.  
A hátsó borítón a bolygópályák távolságarányát szemléltető nevezetes ábra Johannes  
Kepler (1571–1630) *Mysterium cosmographicum* című munkájából.

Kéziratokat nem örzünk meg és nem küldünk vissza. Kizárólag géppel írt vagy  
nyomtatott, valamint Microsoft Word programban szerkesztett elektronikus kéziratokat  
fogadunk el.

## Támogatók:

Erdélyi Magyar Közművelődési Egyesület  
RMDSZ – Communitas Alapítvány  
Hargita Megyei Kulturális Központ  
Hargita Megye Tanácsa  
Kovászna Megyei Művelődési Központ  
Kovászna Megye Tanácsa



## Médiapartnerek:

**Szabadság**



# Bolyai Farkas, a polihisztor



Lehet, hogy sokan felkapják fejüket a címbéli állítás láttán, túlzónak tartván azt. De nem az! Igaz, hogy Bolyai Farkast leginkább leghíresebb matematikusunk, Bolyai János apjaként ismerjük, és tudjuk, hogy ő is matematikus volt, és majdnem fél évszázadon át református kollégiumi tanár. Jó, jó, mondhatják egyesek, akik tudnak arról, hogy drámákat is írt, de ez még kevés, és különben is, ezeket nem szokták játszani. De Farkas nemcsak ennyi volt! János szerint apja „kemence-mesternek is országszerte híres, pomológus, kertész, erdész, borgazda, bororvos, betegeket elektrizáló” személy volt. És kihagyta, mert az természetes volt, hogy matematikus is, aki tankönyveket írt, diákjainak a tudományos eredményekről is beszámolt. Beszélt a mértan megoldatlan problémáiról, így a párhuzamossági axiómákról, főleg a XI.-ről, amely évezredes bonyodalmakat okozott. És azt is elmondta, hogy ha valaki ezt a problémát megoldja, akkor ajándékkul akkora gyémántot kap, mint a földgömb. Nem is sejtette, hogy fiában ez a gondolat megfogon, és ő lesz az egyik, aki megoldást ad arra, hogy „ez a mocskok” eltűnjön a geometriából.

A matematikát nemcsak tanította, de kutatta is. Ha nem is tudta megoldani a párhuzamosok problémáját, több, a XI. axiómával egyenértékű, azt helyettesíthető állítást fogalmazott meg. Sok olyan matematikai eredménye van, amelyekre csak kéziratai feldolgozása közben derült fény, és amelyeket mások később „újra felfedeztek”.

De Farkas az elsők között írt magyar nyelvű erdészeti szakkönyvet is, több mint negyven szaktanulmány elolvasása után, amikor sikertelenül megpályázta az erdélyi kamarai erdők főfelügyelői állását. A kéziratban maradt munkát harminc évvel halála után találták meg, majd újabb huszonöt év után ki is nyomtatták.

Amikor tudomására jutott, hogy Bécsben szorgalmazzák a takarékos kályhák tervezését, maga is hozzáfogott gazdaságos kályhák (vagy kemencék) tervezéséhez és megvalósításához, amelyeknek a lényege az volt, hogy a kályha hő sugárzó felülete minél nagyobb legyen. A múlt század '70-es, '80-as éveiben még sok ilyen Dániel-kályha volt használatban Erdélyben. Valószínű, hogy a név is Bolyai Farkastól származik, a bibliai Dániel története alapján. Az aranyosgerendi református templomban ma is működik egy ilyen Bolyai-kályha. De ez nem az egyetlen technikai megvalósítása. Leleményes ezermester volt, tervezett még „szekérlakot” (a lakókocsi őse), „önhúzó szekeret” (a kerékpár őse), nyári korcsolyát (a görkorcsolya őse).

Zeneelmélettel is behatóan foglalkozott. Erről, és fia zeneelméleti gondolatairól Benkő András könyvet írt 1975-ben. Farkas elveszettnek hitt „zenészeti” dolgozatát keletkezése után mintegy száz évvel nyomtatták ki. Ezt tekintik az első magyar nyelvű zeneelméleti dolgozatnak. De írt tanulmányt a maroszeői lakodalmi szokásokról is. Egyik levelében arról ír, hogy fényképésszel is foglalkozik, pontosabban a kép fixálásával kísérletezik.

Fontosnak tartotta a gyümölcsfákkal való foglalatosságot, kísérletezést is. Ő honosította meg Erdélyben a pónyikalmát. Sírjára, saját kérésére pónyikalmafát ültettek, és ma a róla elnevezett líceum diákjai gondoskodnak arról, hogy ez a fa ne hiányozzék onnan. Mindezek mellett kedvelt társasági ember volt, aki el tudta szórakoztatni társait könnyebb témákkal, de akár élvezhető tudományos magyarázatokkal is.

Tudományos munkásságát a Magyar Tudós Társaság (a mai Magyar Tudományos Akadémia őse) azzal ismerte el, hogy 1832-ben tagjai közé választotta.

Az itt közölt írásokkal szeretnénk megemlékezni a 250 éve, 1775. február 9-én született Bolyai Farkasról, akiről mára már beigazolódott fia mondása, hogy „belőle csaknem minden kített volna”.

Kása István



Oláh-Gál Róbert

# Bolyai Farkas indulása

**B**olyai Farkas születésének negyed évezredes évfordulójára emlékezünk. Bolyai Farkas tevékenysége és hatása meghatározó volt abban, hogy a magyar tudomány bekapcsolódott a nemzetközi elitbe, ugyanakkor a matematikán kívül nagy hatást gyakorolt a mérnöki tudományokra (gazdaságos fűtés), az erdészeti kutatásokra, az irodalomra (ő írta az egyik első történelmi drámát), az oktatás korszerűsítésére. Joggal tehetjük fel a kérdést, hogy a született tehetségén kívül melyek voltak azok a tényezők, amelyek elősegítették a kibontakozását.

Természetesen igaz marad az a megállapítás, hogy Bolyai Farkas legnagyobb megvalósítása a tulajdon fia volt, mert végül is Bolyai Jánost az édesapja állította a tudományos pályára.

Tény az, hogy a Bolyai család több kimagasló személyiséget is adott Erdélynek. Bolyai Farkas édesapja, Bolyai Gáspár művelt ember volt, aki a marosvásárhelyi református kollégiumban egyszerre subscribeált<sup>1</sup> Aranka Györggyel. Tehát már az apa is magába szívta a tudományokat, és az volt a hitvallása, hogy a szellemi javak és a tudás értékebbek, mint az anyagiak és az ingatlanok. Az elmaradott, feudális erdélyi társadalomban ez egyáltalán nem számított elfogadott gondolkodásmódnak. Akkoriban mindenki anyagi javakat akart szerezni, és nem művelődést, tudást. Tehát Bolyai Farkas édesapja korán felismerhette fia rendkívüli szellemi képességét, ezért adta őt be öt és fél éves korában a nagyenyedi híres Bethlen-kollégiumba.

Itt tennék egy kis kitérőt. A korabeli magyar társadalomban mélyen élt az a Werbőczytól származó joggyakorlat, hogy jobbágy- és parasztgyerek soha ne tudjon felemelkedni az elit, a vezető osztályba (el akarták kerülni egy második Dózsa György színre lépését). Szerencsére egy olyan felvilágosult elme, mint Bethlen Gábor Erdélyben, ezt másképpen látta, és rendelkezéseiben leszögezte, hogy egy kiművelt, tanult embert is meg kell hogy illessenek ugyanazok a jogok, mint egy nemes embert – tehát

például egy jobbágy- vagy szegénysorból református pappá szentelt tiszteletesnek is járjanak mindazok a jogok, mint a nemeseknek. Ez a rendelkezés ráerősztette a legtöbb erdélyi tehetséges fiatalra, hogy tanulással ki lehet emelkedni a mélyszegénységből. Valószínűnek tartom, hogy Bolyai Gáspár is ezért adta a fiát a nagyenyedi kollégiumba.

Abban a korban a nagyenyedi kollégium virágkorát érte, Bolyai Farkas után lett a kollégium diákja Kőrösi Csoma Sándor is. Így nagyon sok közös tanárunk volt. Ki kell emelnem a két Herepei testvér: Herepei Ádámot és Jánost.<sup>2</sup> Különösen Ádám nagy hatással volt nemcsak Bolyai Farkasra, de Kőrösi Csoma Sándorra is.

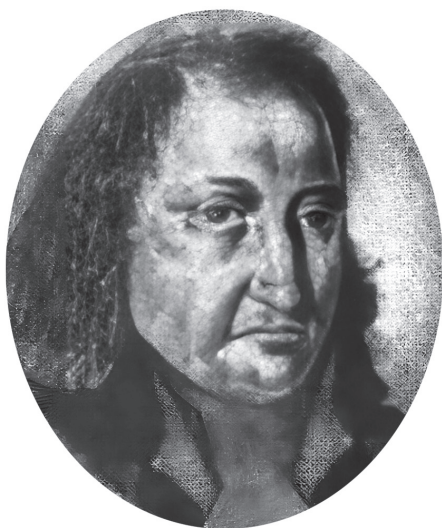
Tény, hogy Bolyai Farkas a nagyenyedi kollégiumban csodagyerekek számított, mert hét-nyolc évesen már görögül, héberül és latinul verseket írt, ráadásul nagyon gyorsan. Persze hihetetlenül gyors fejszámoló képességével is kitűnt. Ezért aztán a kollégium tanárai osztályról osztályra vezették a kis Bolyai Farkast, hogy mutogassák, mint egy csudabogarat. (Ezt később Farkas nagyon elítélte, és azt mondta, hogy szellemileg kimerítették.) Még feljegyezték Bolyai Farkas enyedi éveiről, hogy naphosszat csak a könyveket bújta, és szinte meg kellett verni, hogy hagyja abba a tanulást, és menjen játszani az többi osztálytársával.

Meg kell még említenem a héber és görög nyelvtanárát, Nemegeyi Jánost<sup>3</sup> és II. Kováts Józsefet, a matematikatanárát. Kimagasló tanáregyenységek voltak. Elég, ha megemlíjtjük, hogy Nemegeyi János nagyon szegény jobbágyorsból emelkedett fel, és az osztrák Ferenc császár nemességét adományozott érdemei elismeréséért. II. Kováts József pedig Kőrösi Csoma Sándort is sokban támogatta, és mindent elkövetett, hogy megsegítse, amikor a tudós Teheránból kért segítséget az alma materétől.

Viszont azt is el kell mondanunk, hogy kíméletlen feudális viszonyok uralkodtak a kollégium falain belül, és ez sajnos minden bizonnyal hátráltatta



Herepei Ádám (1756–1814) református lelkész és tanár



II. Kovács József (1764–1837) matematika- és fizikatanár



Ifj. báró Kemény Simon (1774–1826), Bolyai Farkas tanuló társa és barátja



Nemegyei János Miklós (1751–1837) ev. ref. főiskolai tanár

a szegény sorsú diákok tanulmányi előmenetelét. Gondoljunk itt Csoma Sándorra, akinek szolgálóikként ki kellett pucolnia a nemesi származású diákok csizmáját, teljesen ki kellett őket szolgálania, tulajdonképpen alárendeltje volt a többi diáktársának. Valószínű, hogy Bolyai Farkas nem volt szolgálódiák, de ő is a feudális ranglétra alsóbb fokozatán csüngött. Ezt felismerhette a kollégium akkori főgondnoka, báró id. Kemény Simon<sup>4</sup>, aki így Bolyai Farkast kiemelte az enyedi kollégiumból, és a fia mellé rendelte tanuló társnak és mentornak, és beíratta őket a kolozsvári református kollégiumba (az utolsó két évre, 1790-től 1792-ig). (Ide kívánczok az a megjegyzésem, hogy báró ifj. Kemény Simon<sup>5</sup> nagyon okos, szorgalmas és jó tanuló volt, tehát egyáltalán nem volt szüksége korrepetitorra. Természetesen egy jó barátira, intelligens társalkodóra egy okos diáknak is szüksége van. És ezt nagyon helyesen ismerte fel báró id. Kemény Simon.) Valószínűnek tartom, hogy a kolozsvári kollégiumban már modern pedagógiai elveket alkalmaztak, és nem volt annyira kiélezett a feudális megosztottság. Kolozsváron két nagyon híres professzor vette kezelésbe báró ifj. Kemény Simont és Bolyai Farkast, Szathmári Pap Mihály<sup>6</sup> és Méhes György<sup>7</sup>. E professzorok nyugati egyetemet végzett, világot járt tudósok voltak, és az akkori viszonyokhoz képest modern tanítási elveket alkalmazták.

A kolozsvári évek és báró id. Kemény Simon segítsége döntő módon meghatározta Bolyai Farkas sorsát, mert élete során végig élvezte az arisztokrácia támogatását. Így lett ifjú Kemény Simon

barátja, nevelője, és élete végéig számíthatott a báró családjának támogatására. Ez Bolyai Farkasnak a gondtalan megélhetést jelentette, mert kisbirtokos szülei nem voltak gazdagok, taníttatásának költségeit nehezen tudták volna fedezni. A tanárai közül meg kell még említenem Szathmári Pap Mihályt, a teológia professzorát, akinek Bolyai Farkas a házában is lakott egy ideig, és akit nagy Gamalielnek (Gamálie) nevezett. Ez a nagy Gamálie tanította Szent Pált,<sup>8</sup> ugyanis tudni kell, hogy Jézus korábban Gamáliek híres rabbiképző iskolája volt.

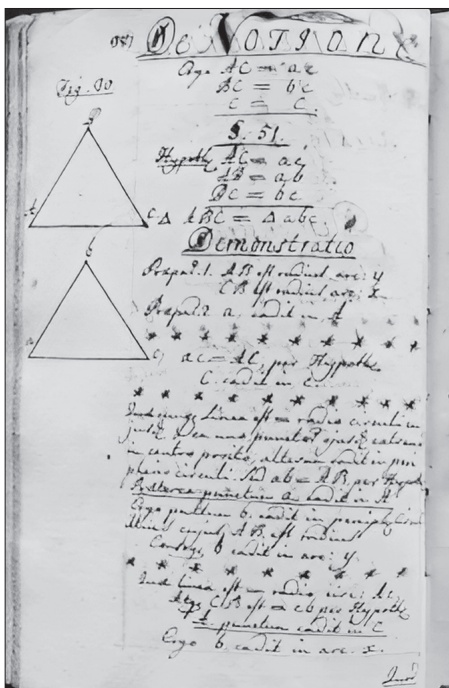
Szathmári Pap Mihály azt mondta egyszer a kis Bolyai Farkasnak: ne keressen a teológiában, vagyis az istenhitről szóló tudományban egyértelmű bizonyítékokat, mert azt csak a matematikában találja meg. Így fordult el a teológiától, és lett rajongója a matematikának, amellet, hogy minden tudományban igen jártas volt. Kolozsvári professzorai közül még ki kell emelnem Méhes Györgyöt (az ismert 20. századi író üknagyapját), aki rendkívül modern gondolkodású tanár volt, a kor szokása szerint nyugat-európai egyetemeken szerzte tudását. Mivel Erdélyben nem volt egyetem, ezért a legkiválóbb diákokat általában valamilyen felekezet (katolikus, református, unitárius) költségén külföldi egyetemre küldték.

A matematikát Kolozsváron – amint említettem – Méhes György professzor tanította, rendkívül modern szellemben. Ő hívta fel Bolyai Farkas figyelmét a párhuzamosok helyzetére a geometria megalapozásában. Méhes György a kanti filozófia első erdélyi terjesztője

is volt. Farkas Méhes Györgytől hallott először a párhuzamosok matematikai problémájáról, arról, hogy milyen fontos kérdés ez a geometria (mértan) megalapozásában és megértésében.

Ifjú Kemény Simon és Bolyai Farkas érettségi vizsgája történelmi jelentőségű. Hogy miért? Mert nem egy iskolai tanári bizottság előtt vizsgáztak, hanem az erdélyi diéta előtt. Diétának az erdélyi nemesi országgyűlést hívták, tehát a képviselők (követek) előtt kellett felelniük a feltett kérdésekre. A három napig tartó, „ritka jelenségű egzámen” során az első napon a három jelöltet – Bolyai Farkast, ifj. báró Kemény Simont és Szathmári Pap Mihály fiát, Szathmári Pap Zsigmondot<sup>9</sup> – a professzorok kérdezték latin nyelven (mert az volt a hivatalos nyelv az oktatásban és a közigazgatásban). Második nap a diéta képviselői is kérdezhették őket latinul. Harmadik napon áttértek a magyar nyelvre, hogy a jelenlévő hölgyek és képviselőfeleségek is megértsék a kérdéseket és a feleleteket. Röviden ennyit tudunk meg a *Bécsi Magyar Hírmondó* beszámolójából.

A híres-nevezetes vizsga után következett a Nyugat-Európába vezető vándorlás, akkori latinos szóval peregrináció. Nem egy fapados repülőjáratral, még csak nem is hálókocsis vonattal, hanem szekérrel vagy gyalogosan indultak útnak. Bolyai Farkas Kemény Simonnal együtt indult volna nyugat-európai útra, de előtte Bolyai Farkas szülőből úgy belakmározott, hogy iszonyú hasmenést kapott, és ágynak esett. Így csak felépülése után, közel hathónapos késéssel tudott Kemény



Méhes György matematikai tankönyvének lapja, amelyből Bolyai Farkas is tanult

Simon után utazni. Az utazásáról annyit tudunk, hogy a magyargyerőmonostori Kemény család egy szekeret és egy román kocsiszt biztosított, hogy azzal vigyék Bolyai Farkast először Bécsbe, majd Jénába (Szászországba). Bolyai Farkas öreg korában is visszaemlékezett, hogy mikor a kocsis meglátta, hogy az osztrák tartományokban még a kondások is milyen tiszták és jól öltözöttek, akkor románul felkiáltott: „Itt a disznókra is professzorok ügyelnek!” – mintegy érzékeltetve saját életkörülményeinek színvonalát.

Bolyai Farkas Göttingenben (Göttingenben) lett egyetemi hallgató, és életre szóló barátságot kötött Gauss-szal, a későbbi világhírű matematikussal.

Itt teszek egy kis kitérőt. Abban az időben az egyetemi végzettséget igazolandó elég volt, ha a jelöltet beírták az egyetem anyakönyvébe (matrikolába). Ugyanis abban az időben nem azért mentek peregrinációba, hogy tekeregjenek az egyetemi városokban, hanem hogy tanuljanak. Tehát nem voltak a mai értelemben vett vizsgáztatások, hanem a hallgató csupán beiratkozott a professzorok előadásaira, és kész. A professzorok a legtöbb esetben az óráikat otthon, a saját lakásaikon tartották, és a hallgatók szünetben egyik tanártól a másikig futottak. Mennyire különbözik ez a mai gyakorlattól, amikor minden letett vizsgát papírral kell igazolni. Bolyai Farkas szinte baráti kapcsolatba került a tanáraival, mert

az oktatás a legtöbb esetben egy baráti beszélgetés, kérdés-felelet formájában történt. Például akkoriban nagyon megalázó lett volna egy zárthelyi dolgozat. Még a megnevezése is jogsértő: bűnözőket vizsgáztatunk, vagy tanulni vágyó, ártatlan, szabad gondolkodású fiatalokat?

A nagyon tehetséges Karl Friedrich Gauss, akit később „a matematika felfedelmének” tartottak, szintén Göttingenben tanult. Hamar megbarátkoztak, Gauss még otthonába, Braunschweigba is elvitte magával, ahol édesanyját látogatta meg. Gauss és Bolyai Farkas általában az apostolok lován (gyalog) tették meg az utat Göttinga és Braunschweig között. Egy-egy pipát adományoztak egymásnak, azzal a meghagyással, hogy minden hónap utolsó vasárnapján 17 és 18 óra között pipázzanak, és egymásra gondolva elmélkedjenek!<sup>10</sup> Gauss leírta emlékirataiban, hogy ifjúkori matematikai eszmefuttatásait egyedül csak Bolyai Farkas értette meg. Bolyai Farkas is rendkívüli eszmei barátjának tekintette Gausst, kifejtette, hogy a legkiválóbb emberek egyike, akivel élete során megismerkedett. Sajnos a gondtalan diákévek is véget értek. Letelt a három év, és ifj. báró Kemény Simon hazautazott. A dolog hátterében az állt, hogy édesapja, id. báró Kemény Simon főispán nagyon megbetegedett. A hirtelen utazás miatt még tartozásait sem tudták rendezni, ezért Bolyai Farkas ott maradt mintegy „zálogban” Göttingenben. Nem volt pénze, hitelbe kapott kosztot és szállást, de élete végén a visszaemlékezésében azt írja, hogy ez volt életének legszebb esztendeje, mert csak a tiszta tudománynak élt, és távol tartotta magát minden földi szenvedélytől. Miután id. Kemény Simon meghalt, a fia pénzt küldött Farkasnak. Így Bolyai Farkas rendezni tudta a tartozását, de utazásra már nem maradt pénze, és gyalog indult haza. Hosszú, kalandos út következett, de végül Bolyai Farkas hazatért Erdélybe, szülőfalujába, Bolyába. Mivel azonban nem értett egyet apja, Bolyai Gáspár gazdálkodási nézeteivel, Kolozsváron vállalt magántanítói állást a magyargyerőmonostori báró Kemény családjánál. Kolozsváron, egy ünnepségen ismerkedett meg árkos Benkő Zsuzsánnával, egy kolozsvári polgár, Benkő József kirurgus lányával, akit aztán feleségül is vett. Utána kiköltöztek Domáldra, és Bolyai Farkas ott kezdett önálló gazdálkodásba, miközben matematikai kutatásokat is végzett. Domáldon értesült a marosvásárhelyi kollégium előljáróságának döntéséről, hogy meghívták professzornak a matézis

tanszékre. De ez már egy új történet Bolyai Farkas életében.

## Jegyzetek

- 1 Subscribeált: aláírta a kollégium törvényeit, és tógás diák lett.
- 2 Herepei Ádám (Lozsád, 1756. február 22. - Nagyenyed, 1814. szeptember) református lelkész és professzor Nagyenyeden, az ész és a szív hangja Bolyai Farkas szerint, Herepei János lelkész és professzor bátyja. Herepei Ádám Kőrösi Csoma Sándornak is történelemtanára volt, ő szerettette meg Kőrösi Csomával a magyarok őstörténetét. Herepei János (Lozsád, 1763. július 3. - Kolozsvár, 1812. május 9.) református lelkész és a teológia professzora, Bolyai Farkas házitánítója volt. Élete végéig tartotta a kapcsolatot Bolyai Farkassal.
- 3 Nemegyei János Miklós (Magyar-nemegye, 1751 - Nagyenyed, 1837. máj. 15.) 1782-ben foglalta el professzori állását Nagyenyeden; a latin, görög, zsidó nyelvészetet és a Szentírás magyarázását adta elő. Kitűnő nyelvész volt, mind az ó-, mind a nyugati nyelvekben jártos. Kőrösi Csoma Sándornak is Nemegyei volt a nyelvtanára.
- 4 Id. báró Kemény Simon (1736-1799) Alsó-Fehér vármegye és Kolozsvár főispánja.
- 5 Ifj. báró Kemény Simon (1774-1826) Bolyai Farkas tanulótársa és barátja, a guberniumi kincstár igazgatója, a táblabíróság főbírója, Erdély egyik legtisztább erkölcsű államférfija. Születési éve szinte mindenütt helytelenül szerepel, 1779-ként (lásd: Oláh-Gál Róbert: *Bolyai-sommázat*. ProPrint Kiadó, 2022. 75. o.).
- 6 Szathmári Pap Mihály (1737-1812) a kolozsvári református kollégium híres teológiaprofesszora (lásd bővebben: Oláh-Gál Róbert: *A nagy Gamaliel I., II. Népujság*, 2014. július 23. <https://www.e-nepujsag.ro/articles/nagy-gamaliel>).
- 7 Méhes György (Visk, 1746. - Kolozsvár, 1809. március 12.) református főiskolai tanár, író, Bolyai Farkasnak ő tanította a mathézist (matematikát). Méhes Sámuel tanár, nyomda- és laptulajdonos, író, szerkesztő, bölcséleti doktor, református főiskolai tanár, az MTA levelező tagjának (1836) apja. Erdélyben a kanti filozófia egyik első terjesztője.
- 8 Pál védekező beszéde: „Zsidó ember vagyok, a ciliciai Tarzusban születtem, de ebben a városban nevelkedtem Gamaliel lábainál.” (Apostolok cselekedetei 22,3)
- 9 Szathmári Pap Zsigmond (1775-1841) Szathmári Pap Mihály fia volt, és vízaknai református lelkész. Ne tévesszük össze püspök nagyapjával, Szathmári Pap Zsigmonddal (Kolozsvár, 1703. - Kolozsvár, 1760. április 9.), aki 1760-ban volt erdélyi püspök.
- 10 A dolog érdekessége, hogy a Gauss által Bolyai Farkasnak adományozott pipa ma is megvan, és a Kolozsvári Történelmi Múzeum tulajdona.

Kása Zoltán

# Bolyai Farkas emlékezete

„Egy Euklid, Archimedes,  
Newton, Euler, Lagrange,  
Gauss és Bolyai Farkas  
mily nagy tanítói  
a világnak! S hol lenne ma  
a tudomány,  
ha akármelyik  
kimaradott volna?”

**B**olyai Farkas nemcsak tanár és kutató matematikus volt, hanem fia, Bolyai János szerint „Kemence-mesternek is országszerte híres, pomológus, kertész, erdész, borgazda, bororvos, betegeknek elektrizáló, s általában doktornak is olyan nagy, hogy a rendes doktorokat elhagyva számosan is sikerrel hozzá folyamodtak. Egyszóval belőle csaknem minden kitelt volna.” És a felsorolásból kimaradt a drámaíró! Ezen kívül népszerű, kedvelt társasági ember volt. Toldalagi Róza grófnő írja emlékirataiban, hogy sokszor meglátogatta őket koronkai kastélyukban. „Engem nagyon szeretett, órákon át sétálgattunk együtt a koronkai parkban. Megmutatott nekem minden csillagképet, nevén nevezett minden csillagot. Én annak idején az Aldebarant választottam kedvenc csillagommá, és ha látom, még mindig leírhatatlan jó érzés tölt el. Eszembe juttatja az időket, amikor szellemileg még magasabb szinten álltam. Az életért való harc elbutít. Azóta legnagyobb vágyam volt, hogy láthassam a Déli Keresztet. Én nem, de négy fiam látta. Werner igen szépen írta le a nagy hatást, amit rá tett. 15-16 éves voltam, amikor az öreg Bolyai urat utoljára láttam. Egy alattomos láz után betegen feküdtem az ágyban. Ő ült az ágyamnál, magnetizmusról, ódikus izzásról beszélt, megmagyarázta a szentek dicsfényét stb. Több költészetet tudott beszólni tudományos magyarázataiba, mint némelyik poéta a szerelmes verseibe.”

Bolyai Farkas és János sokat vitakoztak, veszekedtek életükben, de ismerték egymás értékét, és kölcsönösen tisztelték egymást. Apja halálakor János ezt jegyzi fel: „Bolyai Farkas teljesen egyenlő rangú Gauss-szal. Mindent összevéve, egyetlen halandó sem lehet tökéletes. Farkas munkássága sem kevésbé fontos, és előnyösebbnek tartom, hogy inkább az utóbbinak vezetése alatt álltam, mint a Gaussé alatt, mert Gauss sohasem csepegtette volna belém a matematika, és még kevésbé a filozófia iránti tiszta lelkesedést, és

egyáltalán, nem lett volna képes önképzésemmek legkevesebb és legjobb részének úgy járulni hozzá, mint Bolyai Farkas.

Egy Euklid, Archimedes, Newton, Euler, Lagrange, Gauss és Bolyai Farkas mily nagy tanítói a világnak! S hol lenne ma a tudomány, ha akármelyik kimaradott volna?”

Bolyai Farkas 1856. november 20-án halt meg. Halálhírét a pesti *Vasárnapi Újság* 1856. december 14-i száma közli:

„Halál-hír. Maros-Vásárhelyi látköréről egy üstökös lehanyatlott. Ritka csillag volt az, a melly most elhalványult, hogy századok múlva teljes fényében világítson. Még azután jövend el az utas – mint Rousseau sírjához a vándor – kérdezvén: mellyik nap az, mellyen eltemették Bolyai Farkas marosvásárhelyi helvét h. v. tanárt? Egy század múlva fogja kérdezni egy ezred csillagbúvár: hol van a sír a pojnyik-almafa árnyában, mellynek hantjai alatt hányja hosszas álmát, a csillagok ismerőse Bolyai Farkas.

Ha valaki fogalmat akart szerezni a lángész elragadó határáról, az kísérte volna figyelemmel a ritka, a remekjellemű Bolyai Farkas tanárt, a kit november 23-án válogatott lélekrokonság kísért a sírba, e földön utolsó hajlékba. – Nyugodjanak békében porai, s annyi ezer közül – kiknek a számtan eleméit mutogatta – az életben levők küldjenek egy sóhajt fölé, azt illy magasztos jellem és lángész, bizonyosan megérdemli. – Szomorú jelentését ő maga írta meg ábrándos lelkének képzetével. *Mezőség*.”

Sírját éveken keresztül, saját kérésére, csak a pónyikalmafa jelezte, de 1879. november 29-én a kolozsvári *Magyar Polgár* arról tudósít, hogy „Negyedszázad sem kellett ahhoz, hogy Bolyai Farkast elfeledjék – idehaza. Nemrég méltatlankodott valaki – Londonból. Valószínűleg angolországi szemrehányás eredményezte azt, hogy Lázár Ádám<sup>1</sup> nyilvános felszólítást tett közzé, hogy Bolyai Farkas sírja illő emlékkövel jelöltessék.”



Bolyai János szülőháza a Deák Ferenc utcában (ma Bulevardul Eroilor), 1930-ban.  
Kép: Fortepan/Vincent Till Baumgartner

A síremlék közadakozásból 1884-re készült el a budapesti szobrász, Jablonszky Vince műtermében, és szeptember 26-án volt a leleplezési ünnepség. Az ünnepség után emléktáblát helyeztek el Bolyai Farkas egykori lakásán. Az ünnepségen a kolozsvári tudományegyetem részéről Szabó Károly történész és Martin Lajos, valamint Réthy Mór matematikus vett részt. Bolyai János sírja 34 évig volt jelöletlen, csak 1894-ben emeltek rá egy síremléket. 1911-ben kihantolták Jánost, és apja mellé temették a református temető bejáratához közel, ahol ma is két sírkő és egy pónyikalmafa emlékeztet a matematika két nagy alakjára. 2010-ben, János halálának 150. évfordulóján Bandi Árpád nyugalmazott matematikatanár kopjafával jelöltette meg János eredeti sírjának a feltételezett helyét a temető felső részében.

Amikor 1855-ben Gauss meghalt, Farkas és János is nagy fájdalommal írt a pótolhatatlan zseniről. Farkas német nyelvű versben emlékezett meg róla:

„Mindennek velejébe hatolt, mint senki se jobban:  
Földerítette a legmélyebbet s legmagasabbat.  
Ritka nagy ész, nem csillámló, de világot özönlő:  
Bár elhunyt, a halál nem bírja eloltani fényét,  
S Isten színe előtt, mint Newton, úgy ő is a tiszta  
Lelkek közt örvend, ott jár a boldog egekben.”  
(Ponori Thewrewk Emil fordítása)

Farkas ekkor visszaküldte a Gauss-tól kapott leveleket, hogy Gauss hagyatékában minden levél meglegyen. A hagyaték feldolgozása során megtalálták János latinul írt *Appendixét*<sup>2</sup>, amelyet Farkas küldött el Gaussnak véleményezésre, aki meg is dicsérte, de semmit sem tett azért, hogy e zseniális mű a világ matematikusai elé kerüljön. Sajnos, a hagyaték lassú feldolgozását János már nem érte meg. A Bolyai-kultusz az *Appendix* olasz és francia fordításával indult el 1868-ban. George Bruce Halsted<sup>3</sup> amerikai matematikus nagyon sokat tett azért, hogy nemcsak Bolyai János, de Farkas munkásságát is megismerje a világ. A ma is létező *The American Mathematical Monthly* szaklapban cikket írt Bolyai Farkas és külön Bolyai János életéről és munkásságáról, lefordította angolra, és közölte az *Appendixet*, amikor még magyar fordítás nem létezett. 1896-ban ellátogatott Marosvásárhelyre és Kolozsvárra, ahol nagy szeretettel fogadták.<sup>4</sup> Marosvásárhelyen arra biztatta Bedőházi János református kollégiumi matematikatanárt, hogy írjon könyvet a két Bolyai, Farkas és János életéről és munkásságáról. Ez a könyv 1897-ben meg is jelent.<sup>5</sup>

Bolyai Farkas életéről és munkásságáról az akadémia (melynek Bolyai Farkas tagja volt) felkérésére Brassai Sámuel megírta az *Emlékbeszéd Bolyai Farkas felett* című visszaemlékezését, amelyet az *Erdélyi Múzeum* közölt,<sup>6</sup> és amelyről részletesen beszámolt a

kolozsvári *Magyar Polgár* 1886. február 25-i számában.

Betegh Pál székelyudvarhelyi könyvkiadó a Magyar Tudományos Akadémiát a szerzői jog bitorlásával vádolta meg, mert újra kiadta a *Tentament*. Betegh Pál magát Bolyai Farkas jogutódjának tartotta, és kártérítést követelt. A pert elvesztette, mert elévült a szerzői jog. Hasonlóan elvesztette a Franklin Társulat ellen indított pert is a *II. Mohamed* című dráma kiadásáért.

Bolyai János születésének századik évfordulójára a kolozsvári egyetem nagyszabású ünnepséget tervezett, de a mostoha időjárás miatt 1903. január 15-ére halasztották.<sup>7</sup> A szülőházon emléktáblát helyeztek el, amelyen apját is említik: „Az 1802. év 12. havának 15-ik napján, itt született Bolyai Bolyai János, a magyar Euklides Bolyai Bolyai Farkasnak, a Tentamen mély gondolkozású szerzőjének fia, minek az emlékezetére száz év múltán a Ferencz József Tudomány-Egyetem mathematikai és természettudományi kara állítá e követ.”

**Amikor 1855-ben  
Gauss meghalt,  
Farkas és János is nagy  
fájdalommal írt  
a pótolhatatlan zseniről.  
Farkas német nyelvű  
versben emlékezett  
meg róla.**

Az idők folyamán többször is felmerült, hogy szobrot kellene állítani a két Bolyainak, mégpedig Marosvásárhelyen a református kollégium előtti téren. Az exhumálás kapcsán írja a *Székely Lapok* 1910. jan. 11-én: „Maros-Vásárhely város részéről is megérdemel bizonyos áldozatot a tudományos világnak ez a két dísz. És ez az áldozat – úgyszólván – pénzbe se kerül, ugyanis csak helyről van szó, helyről, a hová odakerülhet ez a kettős szobor; ilyen hely pedig önként adódik a két Bolyai működési terén, a református kollégium elé tervezett parkban. Ide kell kerülni a Bolyaiaknak!” A szobor-terv a következő évtizedekben többször is felmerül, igaz, néha csak Bolyai János szobrát emlegetik.<sup>8</sup> Még 1943 májusában is írnak arról, hogy a két Bolyai szobra hamarosan elkészül.<sup>9</sup> 1944 márciusában Papp Sándor polgármester-helyettes újabb Bolyai-szobor





A két Bolyai szobra Marosvásárhelyen

tervéről beszél.<sup>10</sup> Az elképzelés csak 1957. szeptember 8-án valósult meg, amikor leleplezik Izsák Márton (1913–2004) és Csorvássy István (1912–1986) a két Bolyait ábrázoló alkotását a marosvásárhelyi Bolyai téren.

Bolyai Farkas már kisiskolás korában képes volt megadott témára verset rögtönözni, és nemcsak magyarul, hanem latinul és görögül is. Szépirodalmi érdeklődése, a drámaírás igénye megmaradt mindvégig. 1817-ben Nagyszébenben öt szomorújátékot adott ki névtelenül.<sup>11</sup> A következő évben kiadta *A párisi per* című drámáját öt felvonásban.<sup>12</sup> Ez utóbbi darabot nagy sikerrel játszották a kolozsvári diákszínjátékszók 1965-ben Márton János rendezésében, Abafáy Gusztáv feldolgozásában. 1990 után Bolyai Farkas drámáit újra kiadták.<sup>13</sup>

Bolyai Farkas drámái, az újabb kiadások ellenére sem eléggé ismertek, sokan még említésre méltónak sem tartják. Pedig *A párisi per* 1965-ös sikere bizonyíthatja, hogy értő emberek

kezében ezek a darabok ma is élvezhetőek. Érdeemes elolvasni Egyed Emese véleményét Bolyai Farkas drámáiról<sup>14</sup>, a tanulmány a *Historia Scientiarum*ban jelent meg.

Bolyai Farkas és János élete és munkássága több író és költőt megihletett. Ezek közül érdemes megemlíteni Németh László *A két Bolyai* című drámáját, amelyet Erdélyben is játszottak. Tabéry Géza 1925-ben megjelent *Szarvasbika* című regénye nagy visszhangot keltett és vitát váltott ki. A regény története egy elképzelt Teleki Anna<sup>15</sup>–Bolyai Farkas–Bolyai János szerelmi háromszög, amely nélkülözi a történeti tényeket. Kritikát írt a regényről többek között Berde Mária,<sup>16</sup> Turnowsky Sándor,<sup>17</sup> Borbély István.<sup>18</sup> Mindhárman dicsérik a regényt, de megfogalmazzák azt, amit Berde Mária így ír le: „szabad-e az írónak nem létező tényeket költenie és ahhoz szolgáló motívum gyanánt nem létező lelki mozzanatokot vennie fel, ahelyett, hogy leleményével csupán az ismert tényeket kommentálná?”<sup>19</sup>

Borbély István szerint csak a személyneveket kellett volna fiktív nevekre cserélni. Pintér Jenő (1881–1940) budapesti irodalomtörténész sokkal elutasítóbb kritikát írt. Érdeemes idézni a *Nagyváradi Napló* egy 1926-os cikkét, amely két tényről számol be:

„**Az egyik tény:** Pintér Jenő budapesti akadémikus és műkritikus a *Budapesti Hírlap* egyik legutóbbi számában éles kritikát írt az erdélyi magyar irodalom legnagyobb képességű művelőjének, Tabéry Gézának *Szarvasbika* című regényéről. A pesti akadémikus kipróbált kurzus-stílusban nem is kritizált, hanem támadott. Támadott mindent, ami erdélyi, magyar és irodalom, mert az ő megállapítása szerint ez a magyar irodalom lerombolja mindazt, amit a magyar iskolák építenek. Pintér Jenő nem volt válogatós a jelzőkben. Perverznek, futurista dadogónak, erotikus ponyvairórnak nevezte Tabéry Gézát, és végső konklúzióként ezt, a kurzusra jellemző megállapítást tette: inkább ne legyen Erdélyben irodalom, mint hogy



Emléktábla Bolyai János szülőházán, Kolozsvár belvárosában

olyan irodalom legyen, amelyet Tabéryék csinálnak.

**A másik tény:** Marosvásárhelyen, a református kollégiumban irodalmi estély volt, amelyen részt vett Tabéry Géza is. Tabéry regénye, illetve a Bolyaiak élete, a legszorosabb szálakkal láncolódik Marosvásárhelyhez és a környékbeli mágnás családokhoz. A regény minden mondata tehát a marosvásárhelyi főúri famíliákat, a Telekyeket, Keményeket érinti a legközelebről. Az irodalmi estélyen, ott a református kollégium dísztermében, az erdélyi mágnások tüntető elismeréssel tapsoltak Tabéry Gázának, aki rövid, de klasszikus bevezető beszédében utasította vissza Pintér Jenő illetéktelen beavatkozását az erdélyi magyar irodalomba.<sup>20</sup>

Kelemen Lajos (1877–1963) történész keményen fogalmaz Tabéry regényéről (még az író nevét sem hajlandó megemlíteni): „Gróf Teleki Anna. Véletlenségből lett regényhősnő egy erdélyi regényíró művében, aki nem ismerte ennek a valódi nagyszonynak mintaszerű nemes életét. Így tette meg a két Bolyai vágytársának. Maga a hősnő valóban egész életében távol tartotta magát minden ilyen kalandtól. Mintaszerű feleség és családanya volt, aki maga készített gyermekei számára évekre besoztott nevelési munkatervet és a gondviselés azzal jutalmazta, hogy valóban kitűnő, értékes utódokat nevelt. A regénybe csak úgy került, mint Pilátus a Credóba.”<sup>21</sup>

1945 májusában megalakult Kolozsváron a magyar tannyelvű állami egyetem, amely még abban az évben felvette a Bolyai Tudományegyetem nevet. A közvélekedéssel ellentétben az egyetem nevét nemcsak Bolyai Jánosról kapta, hanem Bolyai Farkasról is, ezért lett egyszerűen csak Bolyai Tudományegyetem. 1956-ban ünnepi gyűlésen emlékeztek meg Bolyai Farkas halálának 100. évfordulójáról. Az emlékgyűlés napján Gergely Jenő matematikus, egyetemi előadótanár, Pálffy Antal marosvásárhelyi középiskolai tanár és Abafáy Gusztáv, az Akadémia kolozsvári fiókjának munkatársa ismertette Bolyai Farkas matematikai, pedagógiai és irodalmi munkásságát.

Bolyai Farkas nevét ma a marosvásárhelyi Bolyai Farkas Líceumon kívül még sok iskola, utca, tér, kisbolygó, épület, intézmény viseli, sokszor csak Bolyai formában – például Teleki-Bolyai Téka –, hisz Bolyai Farkas élete és tevékenysége elválaszthatatlan a Bolyai Jánosétól. Számos könyv foglalkozik életével, munkásságával, emlékével. „Különleges csillag volt ő a magyar tudomány egén”<sup>22</sup>, amelynek fénye ma is világítja útjainkat.

## Felhasznált irodalom

- Digitéka Erdélyi Digitális Tudománytár, <https://digiteka.ro/>  
 Kása Zoltán: A Bolyai-kultusz az erdélyi magyar sajtóban 1945 előtt. *Historia Scientiarum*, 21, 2023. 26–53. o. <https://ojs.emt.ro/hs/article/view/1491/1540>  
 Kása Zoltán: A Bolyai-kultusz Erdélyben 1945 után. *Matlap*, 2024/9. 318–320. o.  
 Oláh-Gál Róbert: *Bolyai-sommázat*. Pro-Print Kiadó, Csíkszereda, 2022.

## Jegyzetek

- Lázár Ádám (1821–1891) marosvásárhelyi ügyvéd, országgyűlési képviselő.
- Bolyai János dolgozatának címe: „Scientiam spatii absolute veram exhibens: A veritate aut falsitate axiomatis XI. Euclidei (a priori haud unquam decidenda) independentem adjecta ad casum falsitatis, quadratura circulis geometrica”, de mivel apja *Tentamen*-jének függeléként jelent meg, röviden *Appendix* néven ismeretes.
- George Bruce Halsted (1853–1922) amerikai matematikus, egyetemi tanár, akinek nagy szerepe volt a nemeuklideszi geometria amerikai elterjesztésében, valamint a Bolyaiak és Lobacsevszkij munkásságának népszerűsítésében.
- Kása Zoltán: George Bruce Halsted és a Bolyaiak. *XV. Tudomány- és Technikatörténeti Konferencia*, 2022, <https://ojs.emt.ro/TTK/article/view/971/911>

- Bedőházi János: *A két Bolyai. Élet és jellemrajz*. Marosvásárhelyi ev. ref. kollégium előljárósága, 1897.
- Brassai Sámuel: Emlékbeszéd Bolyai Farkas felett. *Erdélyi Múzeum*, 1886. 3. füzet, <https://api.eda.eme.ro/server/api/core/bitstreams/33ec9375-be57-4633-ab78-efe19834720e/content>
- Bolyai János emlékünnepe. *Magyar Polgár*, 1903. január 9. Az ünnepségről beszámolnak még a következő lapok: *Ellenzék*, *Nemzeti Hírlap*, *Aranyosvidék*, *Szászváros*, *Erdővidék*, *Székely Lapok* stb.
- Tabéry Géza (*Ellenzék*, 1928. július 2.), valamint Sebestyén László (*Keleti Újság*, 1935. május 22.) cikkeznek erről.
- „A vallás- és közoktatásügyi minisztérium értesítette Marosvásárhely város vezetését, hogy a felállítandó Bolyai szobor költségeihez fele részben hozzájárul. A szobor a két Bolyait, az apát és fiút fogja ábrázolni és azt előreláthatólag a református kollégium előtti téren fogják felállítani. A város a legközelebbi időben kiírja a szobor elkészítésére a pályázatot.” *Ellenzék*, 1943. május 27.
- Marosvásárhelyen állítják fel Báthori István szobrát. *Székely Nép*, 1944. március 18. A Báthori-szobrot ajándékba kapja a város, a Bolyai-szoborra pályázatot terveznek kiírni.
- Öt szomorú játék, Szeben, 1817. [https://real-r.mtak.hu/233/1/Ot\\_szomorujatek.pdf](https://real-r.mtak.hu/233/1/Ot_szomorujatek.pdf)
- A párisi per*, 1818. <https://mek.oszk.hu/05600/05687/05687.pdf>
- Bolyai Farkas: *Drámák*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1988; *Bolyai Farkas drámái*. Mentor Kiadó, Marosvásárhely, 1999.
- Egyed Emese: Iskoladráma? Filozófia? Bolyai Farkas drámáiról. *Historia Scientiarum*, 3/2006. pp. 16–25. [https://emt.ro/sites/default/files/archivum/2024-07/msz34\\_0.pdf](https://emt.ro/sites/default/files/archivum/2024-07/msz34_0.pdf)
- Gróf Teleki Anna (1783–1851) ifj. báró Kemény Simon (1774–1926) felesége.
- Berde Mária (1889–1949) erdélyi magyar író, költő, műfordító, tanár.
- Turnowsky Sándor (1889–1958) erdélyi magyar újságíró, jogi és szociográfiai szakíró, a tanácsköztársaság aktív résztvevője, egyetemi oktató.
- Borbély István (1886–1932) erdélyi magyar irodalomtörténész.
- R. Berde Mária: Tabéry Géza: A Szarvasbika, *Ellenzék*, 1925. május 18.
- Paál Gusztáv (református kollégiumi tanár): Egy koporsószeg és egy szemfedélfoszlány védik az erdélyi magyar irodalmat az eltemetés ellen. *Nagyvándi Napló*, 1926. június 19.
- Barangolás a házsongárdi temetőben országgrészünk egykori vezetőinek sírjainál. A temető kitűnő ismerőjének, Kelemen Lajos professzor előadásában nagy idők nagy emlékei elevenednek meg a halottak birodalmában. *Ellenzék*, 1940. április 7.
- Gazda István (összeáll.). *Egy halhatatlan erdélyi tudós, Bolyai Farkas*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2002.

Szenkovits Ferenc |

# Bolyai Farkas csillagászati munkássága

**B**olyai Farkas (1775–1856) a Göttingenben töltött évek alatt (1796–1799) végzett matematikai tanulmányai mellett a csillagászat területén is gazdagította ismereteit. Az életrajzokból ismert, hogy Göttingenben Bolyai Farkas gyakran megfordult K. F. Seyffer (1762–1822) csillagászprofesszor házában, ahol rendszerint tudományos kérdéseket vitattak meg. Itt találkozott a fiatal Gauss-szal is, a későbbi nagy matematikussal, akivel szoros barátságot kötöttek, de más neves csillagászokkal is megismerkedett.

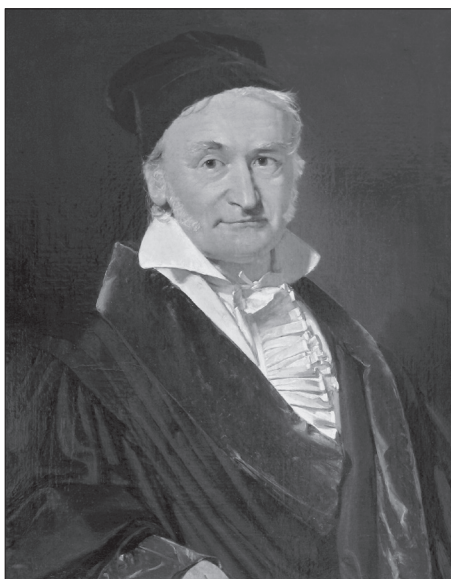
Bolyai Farkas érdeklődése a csillagászati újdonságok iránt Erdélybe való hazatérése után is élénk maradt, már a marosvásárhelyi tanári meghívása előtt is. Erről tanúskodik Kolozsváron, 1803. február 27-én kelt, Gausshoz írott levele, amelyben az 1881-ben Giuseppe Piazzi által felfedezett Ceres kisbolygó felől érdeklődik: „Írd meg nekem postán (mert itt semmihez sem juthatok), amit csak lehet, a fontosabbat, szebbet a Ceres pályájáról s az egésznek vázát.” (Bolyai-levelek, Bolyai Farkas Gausshoz, Kolozsvár, 1803. február 27.)<sup>1</sup> A csillagászok elől eltűnt kisbolygó újabb észlelését segítette igen nagy mértékben az akkor alig 24 éves Gauss által kidolgozott zseniális módszer, amellyel a bolygók pályáját, és azok alapján efemeriszzeit (koordinátáit egy adott pillanatra) lehet meghatározni. E felől a híres matematikai és csillagászati felfedezés felől érdeklődött a fent idézett levélben Gausstól Bolyai Farkas. Farkas kérése nem maradt válasz nélkül, ugyanis Gauss megküldte a kért munkáit, amint erről egy későbbi levél köszönő sorai tanúskodnak: „Az életemben bekövetkezett fontos változásokról akarok Neked írni; de előbb megkísérlem menteni magam, amiért nem köszöntem meg Neked, hogy halhatatlan munkáid már régen kezében vannak.” (Bolyai-levelek, Bolyai Farkas Gausshoz, Domáld, 1804. március 1.)

Nem sokkal a vásárhelyi kollégiumba való meghívása után újból barátjától, Gausstól kér segítséget: „Azt is írd meg, mit értesz az év uralkodó bolygóján (a kalendáriumokban), ha valaki megkérdez, fennakadok, és most mindent tudnom kell, s hamarabb kérdik meg ezt és a kör négyszögesítését, mint a paralellákat vagy a binominális tételt; arról is írd meg, mi a legjobb munka a Hold pályájáról (talán ez a legnehezebb az asztronómiában);...” (Bolyai-levelek, Bolyai Farkas Gausshoz, Domáld, 1804. március 1.) Leveléből kitűnik, hogy már akkor jártas volt bizonyos mértékben a csillagászat alapjaiban, ugyanis a Hold járásának pontos meghatározása valóban nem egyszerű feladat.

Egy másik, ugyancsak 1804-ben kelt leveléből tudjuk, hogy fizikai, csillagászati előadásaihoz mérőműszerek bemutatásával is készült. A szögmérésre használt alapeszközt, a szextánst pedig újra fel kellett találnia: „Édes Gauss! Mihelyt utóbbi levelemre írt választad vettem, megkerestem az itteni könyvtárakban az ajánlott munkákat, de sokat nem találtam; nagyobb részüket ismertem már, néhányat részben egyáltalán, részben csak alig ismertem, vagy már kiszakadt emlékezetemből, így példának okáért Bohnenberger<sup>2</sup>, és éppen erre lett volna szükségem a tükörszextáns kérdésében; mivel azonban itt nem találtam, nekem kellett kigondolnom; elfelejtettem a műszer építését, csupán egy tükörre emlékeztem, és nem tudtam boldogulni, mikor azonban az emlékezetemben megmaradt hibás képtől eltértem, s arra gondoltam, hátha két tükör volna, nem-sokára sikerült egy kvadránssal és egy könnyű bizonyítással, itt nem ismerik ezt a műszert még a geometrák sem.” (M. Vásárhelyi, 1804. szeptember 16.)

Bolyai Farkas különleges gonddal végzett, majd fél évszázados tanári hivatása keretében a matematika mellett

Fizikai, csillagászati előadásaihoz mérőműszerek bemutatásával is készült. A szögmérésre használt alapeszközt, a szextánst pedig újra fel kellett találnia.



Carl Friedrich Gauss (1777–1855) német matematikus, természettudós, csillagász Christian Albrecht Jensen 1840-ben készült festményén

oktatott természettudományok részeként a kémia és fizika mellett csillagászati ismeretekkel is gazdagította tanítványait. Ezekhez a leckéihez készítette (írta saját kezűleg, vagy diktálta) igen nagy szakértelemmel jegyzeteit. Csillagászati témájú írásai közül tudomásunk szerint nyomtatásban egyet sem jelentetett meg. Csillagászati előadásait szabad szemes észlelésekkel egészítette ki. Ilyenkor a Várdombra vitte ki a diákjait, a csillagos ég titkait kémlelni. Ezekre az érdekes „nyílt leckékre” gyakran gyűltek érdeklődők a város lakói közül is.

Tudományos érdeklődését, a korabeli tudományos világgal, a csillagászatral való élő kapcsolatait tanúsítja, hogy 1848. aug. 5–8. időszakban, Marosvásárhelyen vendégül látja Kreil Károlyt, a prágai csillagvizsgáló igazgatóját, adjunktusával együtt, akik földmágnesességi méréseket végeznek kertjében.<sup>3</sup>

Bolyai Farkas kéziratos hagyatéka a marosvásárhelyi Teleki–Bolyai Könyvtárban található. Az itt őrzött kéziratok között 308 oldalnyi csillagászati témájú. Ezek közül 148 oldal magyar nyelvű, 160 oldal pedig latin nyelvű. A magyar nyelvű csillagászati jegyzetek közül két tankönyvszerű jegyzet (50 és 24 oldal) és két rend vizsgakérdés (16 és 24 oldal) nyomtatásban is megjelent 2013-ban a *Bolyai Farkas fizikája és csillagászata*<sup>4</sup> című kötetben, Gündischné Gajzágó Mária és Szenkovits Ferenc szerkesztésében. A kéziratok kibetűzése, szöveg-hű legépelése Gündisch György gondos munkájának eredménye. A közreadott jegyzetek közül mintegy 50 oldalnyit írt

Bolyai Farkas, a többi diákjainak diktálta, vagy diákjai másolták. Ezekben az anyagokban itt-ott előbukkannak Farkas javításai, széljegyzetei. Erről a munkamódszeréről egyik Gaussnak küldött leveléből értesülhetünk, amikor egy elküldött matematikai dolgozatról írja: „Egy diákkal írtam le, mert én nem írok szépen, de igyekeztem a hibákat megigazítani, lehet azonban, hogy egy-egy betűt én is benne hagytam.” (*Bolyai-levelek*, Bolyai Farkas Gausshoz, Marosvásárhely, 1804. szeptember 16.)

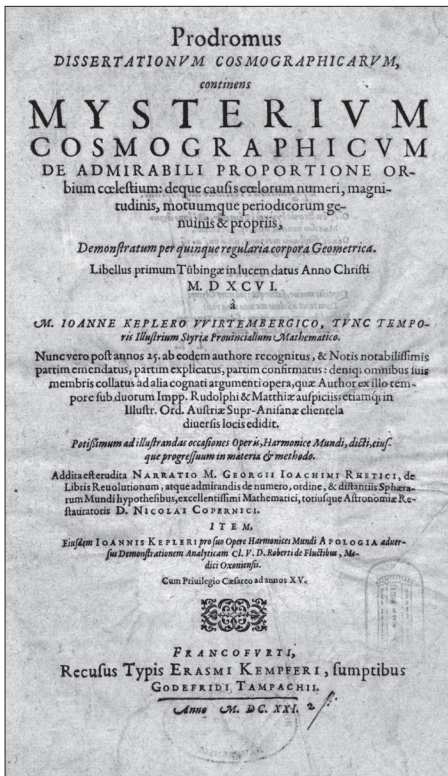
### Csillagászati előadásait szabad szemes észlelésekkel egészítette ki. Ilyenkor a Várdombra vitte ki a diákjait, a csillagos ég titkait kémlelni.

A fizikai és csillagászati témájú előadásaihoz készített jegyzetek forrásául a Bécsből rendelt vagy Gauss-tól kapott szakkönyveket használta. A magyar nyelvű csillagászati jegyzeteken sajnos nem található meg keletkezésük időpontja, így ezt a jegyzetek tartalma alapján következtethetjük ki. Az egyik „tankönyv” valószínűleg még 1828 előtt keletkezett, mert ebben egy üstökös fel-tűnését 1828-ra jelzi előre. Sajnos ezt a Bolyai által 1828-ra jelzett, 67 éves periódusú üstökösöt nem sikerült beazonosítani a modern szakirodalomban. A következő, bővebb jegyzetben már Farkas se ír erről a periodikus üstökösről. A „Mesterséges mérés nélkül” kezdetű (203. jelzetű), Bolyai Farkas kézírásával készült csillagászati jegyzet keletkezése jóval későbbre, valamikor 1853-ra tehető. Erre több tényező is utal (nyelvezet, tartalom), de legegyszerűbben abból következtethetünk a keletkezés idejére, hogy ebben az írásban már szerepel a bolygók felsorolásában az 1846-ban felfedezett Neptunusz. Később, a periodikus üstökösök ismertetésénél utalást találunk egy 1853-as észlelésre és 1858-as előrejelzésre: „Itt egy régi jegyzésben találtatott; hogy az 1566-beli üstökös megfog jelenni 1858-ban, s az 1661-beli 1853-ban; a csillagászati könyvekben az elsőnek nem találtatik számítása, a 2-dik 1790-re volt számítva, 1853-ban jelent meg.” Ezek alapján szinte biztosan megállapítható, hogy ez a kézirat valamikor 1853 körül keletkezett. A vizsgakérdéseket tartalmazó két

kézirat keletkezési idejének beazonosításához sajnos nem sikerült támpontot találni.

Az előadásaihoz készített – „A világot a Földről nézzük” és a „Mesterséges mérés nélkül” kezdetű – jegyzetekben a csillagászat klasszikus fejezeteit, a szférikus csillagászat alapjait és a Naprendszer bemutatását tárgyalja. Bemutatja az éggömböt annak nevezetes köreivel, pontjaival, az éggömb napi látszólagos mozgását. Nagy precizitással értelmezi a különböző égi koordináta-rendszerekben használt koordinátákat, bemutatja a koordináták meghatározására használt csillagászati mérési módszereket és a különböző koordináta-rendszerek közti alapösszefüggéseket, a szférikus trigonometriai alapismeretek alapján. Tárgyalja a Nap és a bolygók látszólagos mozgását az éggömbön, valamint a Hold látszólagos mozgásával kapcsolatos jelenségeket (fázisok). Ismerteti a precessziót és nutációt, tárgyalja a fogyatkozásokat, bemutatja a csillagászati időmérés és naptárkészítés alapelemeit. Külön foglalkozik a Föld alakjával, sugarának meghatározásával, tengelyforgásával, valamint a Föld pályájával, a Föld mozgásának bizonyítékaival és következményeivel. Ismerteti a napi parallaxist, s annak alkalmazását az égitestek távolságának meghatározására. Módszert ad az égitestek sugarának meghatározására a látszó átmérő mérése alapján. Bemutatja a Naprendszer szerkezetét az akkori ismeretek szerint, utalva a Ptolemaiosz-féle geocentrikus és Kopernikusz-féle heliocentrikus rendszerekre, de megemlíti a Tycho Brahe által javasolt kompromisszumos világmodellt is. Ismerteti a bolygók Naptól mért távolságának közelítésére vonatkozó Titius–Bode-szabályt. Foglalkozik a Nap fényességével, látszó átmérőjével, valamint a bolygók és a Nap tömegének meghatározásával. Tárgyalja a bolygók mozgására vonatkozó Kepler-törvényeket, és utal ezek Newton-féle, tömegvonzásra alapozott bizonyítására. Bemutatja különleges égi látogatóinkat, az üstökösöket és a bolygók kísérő holdjait. Magyarázattal próbálkozik a Nap és a bolygók keletkezésére vonatkozóan.

A vizsgakérdések igen változatosak. Találunk köztük fogalmak értelmezésére vonatkozóakat, amelyek a definíciók pontos visszaadását kérték („Mit nevezünk pólusnak? Mit Equatornak? Eclipticának mi neveztetik?”). Találunk ugyanakkor gyakorlati jellegű kérdéseket is, különböző mennyiségek mérési módjára vonatkozóan („Hogy



Johannes Kepler 1596-ban megjelent *Mysterium cosmographicum* című munkájának címlapja

mérődik meg az altitudo poli? Hogy mérődik meg a Declinatio?), vagy különböző csillagászati jelenségek bemutatására vonatkozó kérdéseket („A fogatkozások mikor és miként esnek?”). Természetesen nem maradhat ki a csillagászat hagyományos, naptárkészítéssel kapcsolatos problémája sem: „Mi a Húsvét formulája anno n?” De találunk feladat jellegű, gondolkodtató kérdéseket is, amelyek az elmélet alapos ismerete alapján logikus következtetés útján válaszolhatók meg („Miért látszik a felső pláneta nagyobbak az oppozitióban, miért az also a Coniunctioba? Miért látszanak ekkor vissza felé menni?”). A kérdések egy részére megtaláljuk a válaszokat is, másoknál viszont csupán a kérdés van megfogalmazva. Ezek a kérdések ma is nyugodtan szerepelhetnek szó szerint is vizsgakérdésekként, akár egy egyetemi szintű, bevezető jellegű csillagászat tárgy vizsgáján is.

A csillagászati jegyzetek anyaga neves külföldi szakemberek szakkönyveiből átvett, szakmailag az akkori ismereteket pontosan visszaadó ismeretek. A leírások csillagászati szempontból elég pontosak. A jegyzetekben idézett legtöbb számadat a korabeli legfrissebb mérési eredményekre alapoz. Az adatok pontossága (pontatlansága) az akkori szakkönyvekben megtalálható

ismeretek pontosságát (pontatlanságát) tükrözi. Például Farkas szerint: „A Nap tengelye úgy áll, hogy az északi Pólusa  $88^\circ$  angulust csinál az ecliptikával”. Mai mérési adatok szerint ez a szög  $82,75^\circ$ . Sajnos a jegyzetekben sehol nem találunk utalást a forrásokra vonatkozóan. A jegyzetekben találunk néhány (valójában igen kevés) téves információt is. Ezek nagy valószínűséggel a használt forrásokból származhatnak. Példaként ismertetünk néhány ilyen téves megállapítást. A jegyzetek szerint holdfogyatkozásokkor a Hold teljesen láthatatlan: „Látjuk továbbá néha ezen éj lámpását részint vagy egészen kioltatni, annyira, hogy semmi nézőcsővel az egen megtalálni nem lehet”. A Hold valójában teljes holdfogyatkozás esetén se tűnik el annyira, hogy láthatatlan legyen, nem sötétedik el teljesen a holdkorong, hanem fénye narancsvörösré változik amiatt, hogy a földi légkörön szóródó fény halvány derengést teremt a teljes sötétség helyett. Vénusz-átvonulások téves előjelzése: „Vénusz ment közelebből a naptányér előtt 1769-ben, azelőtt 1761-ben, azelőtt 1639 cet. Közelebből fog elmenni 1847 ben dec. 9-én, azután 1996-ban jún. 10-én, 2004-ben jún. 8-án.” A Farkas által előre jelzett Vénusz-átvonulások időpontjai részben tévesek. Ezeket a dátumokat minden bizonnyal nem ő számolta ki. Ilyen jellegű eredeti számolások végzésére sehol sem találunk utalást a jegyzetekben. Bizonyosan téves forrásokat használt, feltehetően Jérôme Lefrançois de Lalande (1732–1807) számításai alapján. Az idézetben szereplő dátumok helyesen: 1769, 1761 és 1639, majd 1874. dec. 9. (téves az 1847), azután 1882, majd 2004. jún. 8. és 2012. jún. 6. következett. A korábban észlelt átvonulásokra vonatkozó adatok helyesek. Ugyanezek a részben téves dátumok megtalálhatók például a következő kiadványban is: „Katona Mihály: A Föld' mathematica leírása a Világ' alkotmányával együtt. Készítette a felsőbb oskolákbeli tanulók' s alsóbb oskolákbeli tanítók' és az e' félékben gyönyörködők' számára Katona Mihály, a bűtsi hely. confes. valló gyülekezet prédikátora, és a' komáromi t. egyházi vidék' esperestje. Négy réztábla rajzollattal. Rév-Komáromban, Özvegy Weinmüllerné' betüivel. 1814.”

Bolyai azt írja, hogy az Uránusz addig felfedezett hat kísérőholdja retrográd mozgású: „Uránnak 6-ot találtak csak még, melyekben az a kivétel, hogy ellen irányban járnak.” Az Uránusz holdjai közül 1781-ben fedezett fel William Herschel kettőt (Titania és Oberon), majd 1851-ben újabb két holdat talált

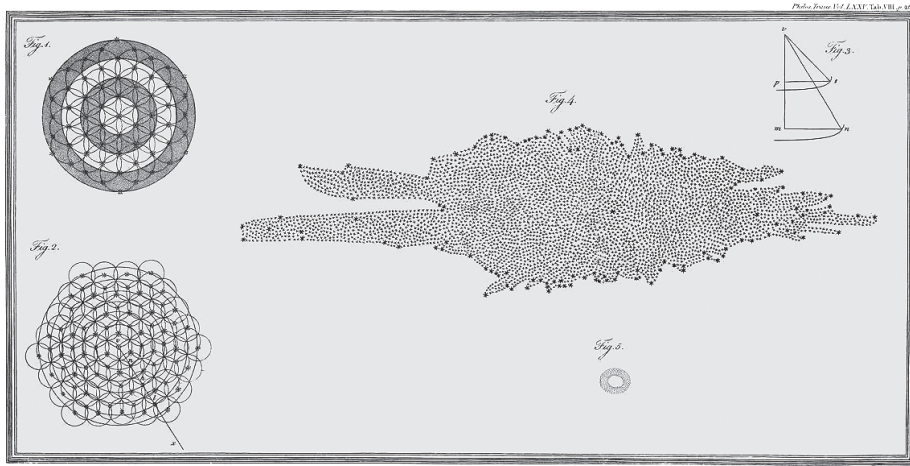
Lassell (Ariel és Umbriel). Az ötödik Uránusz-hold (Miranda) felfedezése csupán 1948-ban sikerült Kuipernek. A szakirodalomban fellelhető feljegyzések szerint Herschel azt állította, hogy hat holdat és gyűrűt is talált az Uránusz körül, de ezeket más műszerrel mintegy fél évszázadon át nem sikerült igazolni. Az első négy holdra vonatkozó elnevezést – William Lassell 1851-ben tett felfedezését követően –, William Herschel fia, John Herschel 1852-ben véglegesítette. A holdak retrográd mozgására vonatkozó állítás téves. Bolyainak az itt idézett mondatából talán arra is következtethetünk, hogy ez a tankönyvkézirat 1851 (vagy 1852) előtt készült, amikor még nem történt meg Lassell felfedezése. Természetesen az is elképzelhető, és ez a valószínűbb, hogy ezek a tudományos hírek már nem jutottak el Farkas-hoz, és a jegyzetek később keletkeztek, amint arra más utalások alapján következtethetünk.

### A csillagászati jegyzetek anyaga neves külföldi szakemberek szakkönyveiből átvett, szakmailag az akkori ismereteket pontosan visszaadó ismeretek.

A jegyzetek tartalmát – a nagyon kisszámú tárgyi tévedéstől eltekintve – tulajdonképpen a szakmai helyesség, pontosság, tájékozottság jellemzi. Általában naprakész információkat ad a tanulójútság kezébe. Ezt bizonyítja az is, hogy tudósít a legfrissebb felfedezésekről is, mint a kisbolygók, vagy a Neptunusz felfedezése, amelyek a 19. század első felének legjelentősebb csillagászati felfedezései voltak, vagy periodikus üstökösök észleléséről. Találunk csillagászati szakkönyvekből ismert egészen friss, 1847, 1848, 1853-ban tett felfedezésekre történő utalásokat is.

A Bolyai-hagyaték itt tárgyalt csillagászati jegyzetei főként elméleti, leíró jellegű, tankönyvszerű írások. Ezekben nem nagyon találjuk nyomát a diákokkal végzett gyakorlati foglalkozásoknak, csillagászati észleléseknek, konkrét számításoknak. A vizsgakérdések azok, amelyek inkább gyakorlati jellegűek.

A jegyzetekben imitt-amott asztrológiai utalásokat is találunk. Beszél „uralkodó bolygóról”, vagy üstökösök megjelenéséhez kapcsolható földi



William Herschel 1785-ben készült modellje a Tejútrendszerrel

járványokról, háborúkról: „Ritkább ’s különös szomorú képű jelenésekkel történt pestis és háború, ámbár a’ nélkül is történtek, ’s azzal is sokszor nem volt több rossz, mint a’ mennyi mindig volt a földön valahol.” Az idézetből is kiolvasható, hogy az „égi jelek” és „földi rosszszak” közti ok-okozati összefüggéseket nem tartotta valószínűnek.

Érdekességként említhetjük, hogy beszél a Holdon, a többi bolygón és üstökösökön élő lényekről, amelyeket igen különlegesenek gondol. A Holdról például azt írja, hogy „a’ miénktől különböző életnek kell lenni ott”. Ekkor még nyilván jóval kevesebbet tudtak Naprendszerünkről. Bolyai Farkasnál más, akár közeli égitestek lakhatósága is reális lehetőségként merült fel.

A csillagászati jegyzetekben néhol találkozunk csillagászati szempontból mai értelemben oda nem illő, értelmezhetetlen részekkel is. Olykor-olykor elkalandozva ilyeneket ír: „A természetben végbemenő változásokról és az emberről, aki oly állat inkább, melynek esze lehetne, ’s kevésnek van annyi, hogy magát erőszakosan boldogtalanabbá ne tegye”.

A késői tankönyv végén több oldal értelmezhetetlen csillagászati szempontból. Ilyeneket ír, hogy: „Igy a számtalan Szinekkal s változatokkal vissza-térő örökkévalóság gyürü-feje a kül-nap: de ez csak jegy-gyűrűje azon véghetlen szeretetlenk melyre a bel nappal egyesül számtalan lényekben, ugyanis a belnap’ sugárzatán lelkesülnek a testek, s testesülnek a lelkek; s a testi résznél fogva a külnaphoz, a léleknek a belnap-hoz ahonnan származott vissza vonzódása által alakul a belnap körüli pálya; azon test a léleknek csak olyan mint a virág cserép a magnak, minél nagyobb a belnap-hoz vonzódása, annál finomabb felsőbb rangú testet sajátít-el, s a

halál angyala (két nap szolgája) a durvábbat levéve vissza adja a külnapnak, s a lelket a finomabbat azon útra indítja, melyen akkor azonnal erősebben vonódott a belnap-hoz, s megtalálja a rokon lelkeket, mint a planéta a naptól távját. (...)”

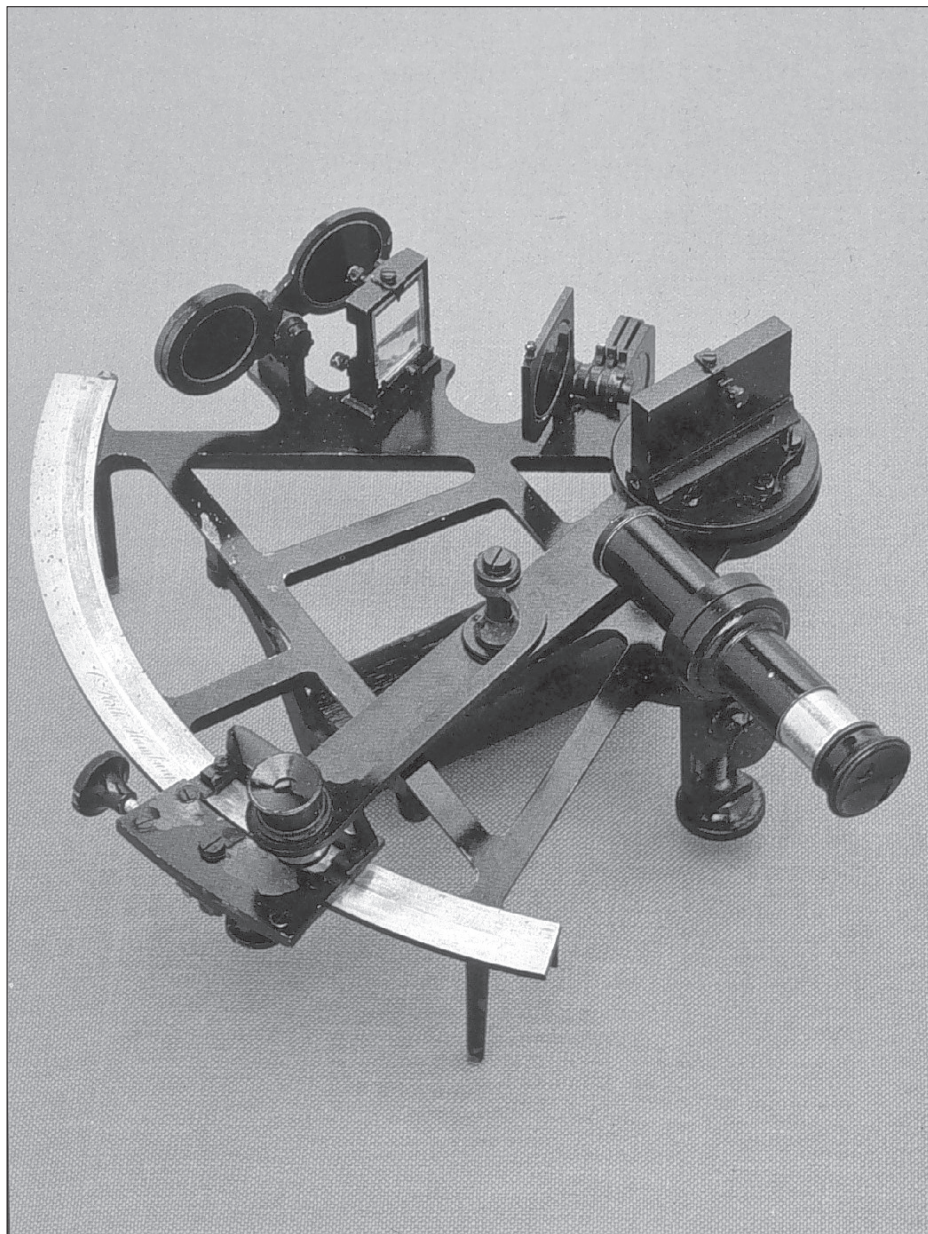
**A Hold kötött tengelyforgását úgy szemlélteti, hogy „A Hold túlso felét nem látjuk; ’s ha laknak rajta, ők sem a’ földet, ha az innetső felére nem utaznak.”**

A jegyzetek nem ismeretterjesztés, népszerűsítés céljából íródtak, ezekre jóval inkább a tudományos szigor, precizitás jellemző, még ha ez sokszor nehezen követhetővé teszi is azokat nem szakemberek számára. Bolyai Farkas matematikusi gondolkodásmódja: a precizitás, tömörség, logikus felépítésmód jól érződik a tárgyalási módján. A különböző csillagászati fogalmakra tömör, precíz definíciókat ad, de a legtöbbször teljesen hiányzik a körülírás. „A világot a Földről nézzük” kezdetű jegyzet nyelvezete a mai olvasó számára eléggé nehézkes, megértése intenzív odafigyelést igényel. A későbbi keletkezésű, „Mesterséges mérés nélkül” kezdetű tankönyvkézirat nyelvezete már közelebb áll a mai nyelvhasználathoz. Ez a jegyzet viszonylag könnyebben érthető a mai olvasó számára is. Ebben már több helyen találunk „olvasmányosabb” szövegrészeket is, mint például a Hold keringésének érdekes táncos hasonlata: „A’ forgó földdel nem éppen úgy jár, mintha edj szende nő karjai

közt sebesen forgó zömök táncosát kerülné”. A Hold kötött tengelyforgását pedig úgy szemlélteti, hogy „A Hold túlso felét nem látjuk; ’s ha laknak rajta, ők sem a’ földet, ha az innetső felére nem utaznak.” Tudott Bolyai Farkas költő is lenni ott, ahol azt megengedhette magának.

A csillagászat sajátossága napjainkban is, hogy a szakkifejezések jelentős része latin eredetű. Több eredetileg latin kifejezés helyett sikerült az utóbbi két évszázad során megfelelő magyar nevet találni, de sok esetben a mai napig is az eredeti latin kifejezést, vagy annak módosult formáját használjuk. A magyar nyelvű szakkifejezések hiánya és latin kifejezések használata (első jegyzetek), majd fokozatos megjelenése, alakulása jól követhető Bolyai Farkas csillagászati jegyzeteiben.

A korábban, vélhetően 1828 előtt írt jegyzetben szinte hemzsegnek a latin kifejezések. Itt majd minden szakkifejezésnek az eredeti latin változatával találkozunk. Íme néhány ezekből a latin szakkifejezésekből, amelyeket ma már magyar szövegben nem használunk (zárójelben a mai magyar megfelelő): aequator (egyenlítő), altitudo (magasság), angulus (szög), angulus horarius (óraszög), apprens (látszó), arcus (ív), attractionis (vonzási), axis (tengely), bissextilis (szökőév), cacetus (befogó), circulus maximus (főkör), cometa (üstökös), diameter (átmérő), dies (nap), dies sidereus (csillagnap), distantia stellae a zenitnek (zenit távolság), hypothēn (átfogó), latitudo (szélesség), linea (egyenes vonal), macula (folt), massa (tömeg), medium (közép), nodus (csomópont), obliqua (ferde), perpendicularis (└ris, merőleges), planetoid (kisbolygó), planum (sík), recta (egyenes), rectangular (derékszögű), seculum (évszázad), signumok rendére (direkt irányba), sphaera (gömb), sphaera immobilis (mozdulatlan gömb), stella (csillag), subtrahál (kivon), systema (rendszer), tempus (idő), verticaliter (függőleges). A jegyzetekben Bolyai Farkas használ olyan latin szakkifejezéseket is, amelyek a mai napig fennmaradtak, olykor enyhén módosult formában. Íme néhány kifejezés ebből a kategóriából, zárójelben a mai formában: aberratio (aberráció), aequinoctium (ekvinokcium vagy napéjgyenlőség), ascendens (aszcedens, felszálló), azimuth (azimut), centrum (centrum), conjunctio (konjunkció, együttállás), declinatio (deklináció), descendens (deszcendens, leszálló), differentia (differentia, különbség), ecliptica (ekliptika), elongatio (elongáció, kitérés),



Szeptáns. Kép: Wikipédia

horizontalis (horizontális), oppositio (oppozíció, szembenállás), parallaxis (parallaxis), penumbra (penumbra, félárnyék), quadrans (negyed, v. kvadráns), recta ascensio (rektaszenczió), solaris (szoláris, napi), umbra (umbra, árnyék).

Bolyai Farkas magyar nyelvújítási törekvéseinek emlékére őrzik néhány érdekes korabeli magyar szakkifejezést, amelyeket ma már nem használunk: Arszlán (Oroszlán csillagkép), csillagzat (csillagkép), bog (nodus helyett ma csomó), égaljak (éghajlati övek), fixa (állócsillag), fordítók (térítő), függős (függőleges), gőzkörny (légkör), hév-táju öv (forró égöv), holdfogyta (holdfogyatkozás), hold nap (hónap), Kettős (Ikrek csillagkép), köznehezség

(tömegvonzás), nagy karika (gömbi főkör), napfogyta (napfogyatkozás), szeglet (szög), szembellő (szemben fekvő), naptányér (napkorong), tájsarkok (égtájak).

Összegzőként Bolyai Farkas csillagászati jegyzetei kapcsán megállapítható, hogy egyike volt azoknak, akik folytatták az Apáczai Csere János által megnyitott utat. Nagy gonddal és igyekezettel próbálta magyar nyelven oktatni a természettudományos ismereteket, köztük a csillagászatot. A csillagászati magyar szakkifejezések megteremtésének egyik úttörője. Forrásként latin és német nyelvű szakkönyvek álltak rendelkezésére. Ezek alapján igyekezett magyar nyelvű, a diákság számára is érthető csillagászati szakjegyzeteket készíteni.

A diákoknak oktatott ismeretek nem maradtak el az Európa neves központjaiban oktatott korabeli csillagászati ismeretektől. Igyekezett állandóan frissíteni ismereteit a legújabb felfedezések követésével, megismerésével. Ezt nem csupán személyes érdeklődésére tette, hanem annak érdekében is, hogy diákjai számára aktuális ismeretekkel tudjon szolgálni. Jegyzetei tartalmának alakulásán jól követhető, hogy állandóan próbálta minél magasabb szintre emelni az általa oktatott tananyag minőségét.

Közismert, hogy a matematika volt Bolyai Farkas vizsgálatainak központi területe. Ezen a területen dolgozta ki és publikálta híres tankönyvét, a *Tentament*, amelyben eredeti eredményeket is közölt. A csillagászati jegyzeteit is hasonlóan magas színvonalon készítette, még ha jegyzeteiben saját eredményekkel nem is tudta gazdagítani a csillagászati ismereteket. Hogy milyen jól ismerte a csillagászatot, és hogy ezen a területen is voltak eredeti ötletei is, azt ugyancsak a *Tentament*-ből tárta elénk Gábos Zoltán professzor, aki szerint: „Kétkötetes Tentamen című, 1832 és 1833-ban saját költségén kiadott művében a fizikus (és csillagász) is talál új meglátásokat. Például elsőként hívta fel a figyelmet arra, hogy a nem-euklideszi geometriák létjogát a bolygók mozgásában mutatkozó rendellenességek vizsgálatával lehetne igazolni. Ma a bolygók mozgásában jelentkező perihélium-elmozdulás az általános relativitáselmélet legismertebb kísérleti támasza.”<sup>5</sup>

## Jegyzetek

- 1 *Bolyai-levelek*. Válogatta, a bevezető tanulmányt írta és a jegyzeteket összeállította Benkó Samu, Téka sorozat, Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár, 2002. A Bolyai-levelekből vett további idézeteket is ebből a forrásból merítettük.
- 2 Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger (1765–1831) német csillagász, 1798-tól a tübingeni egyetemen a matematika és a csillagászat professzora.
- 3 Oláh Anna: *Bolyai Farkas életének és munkásságának eseményei*. <http://www.bolyaitestamentum.hu/?m=9>.
- 4 Gündischné Gajzágó Mária – Szenkovits Ferenc (szerk.): *Bolyai Farkas fizikája és csillagászata*. Magyar Tudománytörténeti Intézet – Teleki-Bolyai Könyvtár, Budapest – Marosvásárhely, 2013. [https://real.mta.hu/56337/7/gajzago\\_bolyai\\_konyv\\_teljes\\_uj.pdf](https://real.mta.hu/56337/7/gajzago_bolyai_konyv_teljes_uj.pdf)
- 5 Gábos Zoltán: Az erdélyi fizikusok hozzájárulása a magyar tudományhoz. *Fizikai Szemle* 50. (2000), 4. sz.



Miholcsa Gyula

# Bolyai Farkas és a fényképészet

Miért is jöttél elébb egy századdal?  
Vagy miért nem vihetéd a kort is magaddal?  
(Illyés Bálint)

**M**arosvásárhely meghatározó személyiségei között (Borsos Tamás, Pápai Páriz Ferenc, Aranka György, Vályi Gyula, Bernády György) ott találjuk a két Bolyait. A fiatalabb, Bolyai János a világhírű: az *Appendixet* több mint 10 nyelvre fordították le – több kiadásban is –, egy tucat magyar költő írt róla verset; utcát, egyetemet, nemzetközi díjat, sőt holdkrátert is neveztek el róla. Az édesapja, Bolyai Farkas volt az, aki megteremtette a körülményeit annak, hogy felnőhessen egy Bolyai János. Sőt,

János tulajdonképpen Farkas nyomdokain indult el, és édesapja álmát teljesítette be a paralellák problémájának a megoldásával. Így jellemzi János az édesapját: „Ezen ember az én kiművelésemre a legnagyobb befolyással volt, és némileg ő is a legnagyobb ember az elmúltban és a jövőendőben, szóval az emberiségben.”

Bolyai Farkas univerzális tehetség, igazi polihisztor volt, Erdély Leonardo da Vincije, vagy még annál is több, hiszen több területen alkotott. Ezt az állítást igazolják a ránk maradt Bolyai Farkas-dokumentumok. Egyben a magyarság utolsó polihisztora volt, amint Szénássy Barna professzor írja róla. Erdélyben jellemző volt az ezermesterkedés, a gazdákat rávitte a szükség, hogy sok mindennel foglalkozzanak, sok mindenhez értsenek. De ami Bolyai Farkast kiemeli a többi erdélyi gazda közül, az az, hogy mennyire sok mindennel foglalkozott, és főleg az, hogy minden, amivel foglalkozott, minden, „amire rátette a kezét”, azt a lehető legmagasabb szinten művelte Erdélyben, sőt Magyarországon, de sokszor az egész Kárpát-medencében vagy a Habsburg Birodalomban is. És mégis, a közvélemény keveset tud mindebből, általában annyit, hogy Farkas matematikatanár, és Bolyai János édesapja volt.

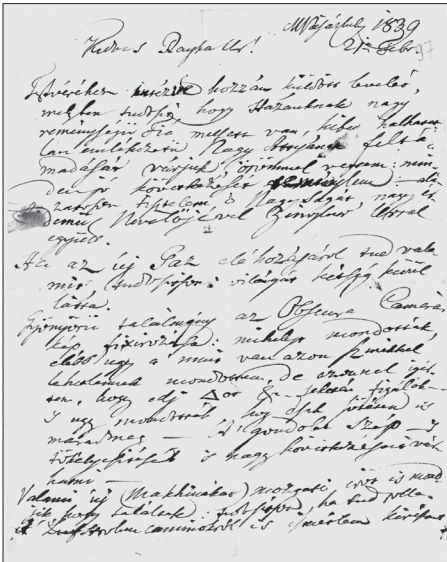
Bolyai Farkas elsősorban valóban matematikus volt, írt matematikai tankönyveket, amikor tulajdonképpen tankönyvek még nem is igen léteztek, a fizikát és kémiát elsőként tanította önálló tantárgyként, 1813-ban elsőként hozott létre szertárat egy erdélyi iskolában. Pedagógusként ma is érvényes tanítási és nevelési elveket

## *Egyveleg.*

**A' fény hatásának állandósítása. Az Allgemeine Zeitung 21 száma rendkívüli melléklete szerint (Paris télhó 15ke), Daguerre ur mindenek fölött legérdekesebb fölfödözést tett, t. i. azon módot találta ki, melly szerint a' fény és sugarak hatását a' tárgyakra, például a' papirosra, állandóvá tehetni, a' mi nem kevesebbet jelent, minr, hogy a' fény és sugarak által lerajzolatja a' tárgyakat a' legnagyobb pontossággal, és a' rajzolatot híven megtartja, és pedig olly elsőséggel a' többi rajzolatok és festések fölött, hogy az nagyító üvegen által nézetvén, nem hogy vesztene hűsége- és szépségébül, hanem nyer. Adandó alkalommal az egész levelet közlendjük.**

Ismertető a Hasznos Múltrságok 1839. február 2-i számában





Bolyai Farkas Rajka Péterhez írt, 1839. február 21-én kelt levele

fogalmazott meg, iskolai tantervet írt. Verseket, drámákat írt, angolból fordított verseket, színészként szerepelt, festményei maradtak hátra, feltalálta a metronóm alapelvét, elsőként írt zenészi és erdészeti szakdolgozatot magyar nyelven. Alapító tagja volt az Erdélyi Magyar Nyelvmívelő Társaságnak, úttörő volt a magyar nyelv fejlesztésében a tudomány különböző területein, amely tevékenységéért felvették a Magyar Tudományos Akadémia (akkoriban Magyar Tudós Társaság) levelező tagjai közé.

Mint gazdaember, foglalkozott kerésszel, borászattal, hidrotechnikával, árvízvédelemmel, gyümölcsnemesítéssel, Erdélyben ő honosította meg a pónyikalmát. Orvosi tevékenysége nagyon terjedelmes és sokszínű volt, rengeteg receptet írt mindenféle betegségre, elektromos kezeléseket alkalmazott. Külön említést érdemel szemészeti tevékenysége, szemápoló folyadékok receptjei, az egész város hozzá járt a szemüveglencséjének a fókuszát meghatározatni, ugyanis az „okulárét” külföldről hozatták, s így nem volt lehetőség a próbalgatásra.

Erdély-szárt híresek voltak a Bolyai-féle kályhák, amelyeket ő Dániel-kályháknak nevezett. Életrajzában írja: „Szüntelen jönnek, ezerfelé kérnek. Elhagyva a poézist, csaknem az ország fazekasa lettem.” Feltalálta a mai értelemben vett légkondicionálást: „Tisztaságot tartani mindenütt, füstet, kemencegőzt nem szenvedni meg sehol, még a dohányfüstet is keveríteni, a mi van, az embergőzzel együtt, okosan a kéményre vinni, friss aert hozva helyébe (télben tűzön által).”

## Fényképészet

Ehhez az igen hosszú listához hozzá kell tegyünk még egyet, ami kevésbé ismert: a fényképészetet. Miklósi-Sikes Csaba a *Fényképészek és műtermek Erdélyben 1839–1916* (Haáz Rezső Alapítvány, Székelyudvarhely, 2001) című könyvében felsorolja kronológiai sorrendben az Erdélyben ismert fényképészeket. A listavezető Bolyai Farkas, 1839-ben, a következő az aradi Skolnik Károly 1840-ben stb.

Honnan tudunk Bolyai Farkas fényképészeti tevékenységéről? Fennmaradt egy levél, amit Bolyai Farkas írt Rajka Péternek, és amelyben az általa végzett fényképészeti kísérletekről ír; konkrétan írja, hogy „feketén fixálok”. A levélrészletet Fóris Pál közölte. Más hivatkozást a fényképészetre Farkas kéziratai között nem találunk, ezért idézzük az egész levélrészletet: „Gyönyörű találmány az Obszcura Camera kép fixírozása: mihelyt mondták, elébb úgy a mint van azon színekkel lehetetlennek mondtam, de azonnal ígértem, hogy feketén fixálok – s úgy mondták, hogy csak sötéten is marad meg. A gondolat szép – s tökéletesítését s nagy következtetéseit várhatni.”<sup>1</sup>

A levél megtalálható az Állami Levéltár sepsiszentgyörgyi fiókjánál, Nagy Botond levéltáros jóvoltából az első oldalát közöljük teljes egészében. Mivel ez az egy forrásunk van Bolyai Farkas fényképészeti tevékenységével kapcsolatban, elemezzük részleteiben.

Mindenekelőtt, ki volt Rajka Péter, akinek a levelet címezte Bolyai? Rajka Péter 1807-ben született Marosvásárhelyen, a Református Kollégiumba járt iskolába, Bolyai Farkas egyik kedvenc tanítványa volt. Tanárai javaslatára és gróf Teleki Sámuel anyagi támogatásával elvégezte a műgyetemet Bécsben (1837 és 1840 között), majd visszatért Kolozsvárra, ahol 1840-ben gépipari műhelyt nyitott, és gépgyártással foglalkozott. A „mezőgazdasági gépgyár”-ával az erdélyi gépgyártás egyik úttörője lett. 1996-ban megalakult Kolozsváron a „Rajka Péter Vállalkozók Szövetsége”, az erdélyi kis- és középvállalkozók szervezete.<sup>2</sup>

A levélben két fontos fogalom szerepel, amelyek a fényképezés alapját képezik: a „camera obscura” és a „kép fixírozása”. Elemezzük mindkettőt, hiszen ezek alapján derülhet ki Bolyai Farkas fényképészeti tevékenysége.

## Camera obscura

A camera obscura, magyarul „sötétkamra”, egy egyszerű zárt doboz, amelynek

egyik falán egy kis lyuk van. A külső tárgyakról a dobozba a lyukon át behatoló fénysugarak kirajzolják (a fénysugár egyenes vonalú terjedésének következtében) a tárgy fordított alakját a lyukkal szemben levő oldal belső felületén.

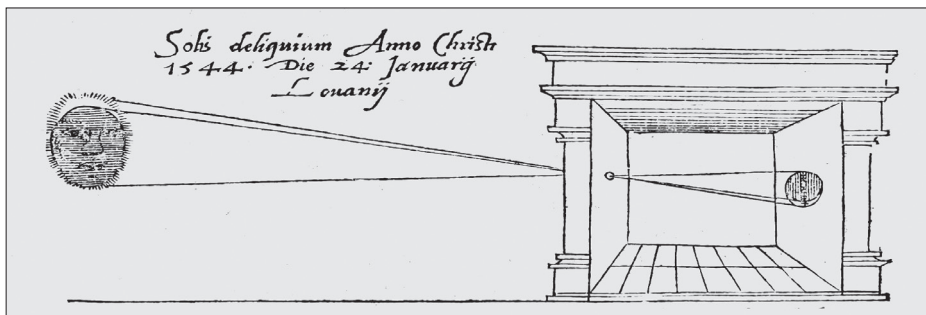
A „sötétkamra” és az általa létrehozható kép már nagyon régóta ismert. Már a Kr. e. 5. században Mo Jing kínai filozófus leírta, hogyan keletkezik a fordított kép egy kis lyukon keresztül. Arisztotelész, majd Eukleidész (*Optika*, Kr. e. 3. sz.) is leírták a sötétkamrahatást, amikor a napsugár átment a kis réseken, és a földre leképződött a Nap korongja.

A sötétkamra első pontos és részletes leírása Alhazen (Ibn al-Hajszam, 965–1040) arab természettudóstól származik, aki 1021-ben említette meg könyvében. A *fénytan könyve* (latin nyelven 1572-ben jelent meg *Opticae Thesaurus Alhazeni Arabis* címen) részletesen leírta a sötétkamra szerkezetét, megmagyarázta, miért keletkezik fejjel lefele a kép.

Miután sikerült levetíteni különböző tárgyak képét, felvetődött a kérdés, hogyan lehet a vetített képet megörökíteni, rögzíteni. Az első kézenfekvő megoldás a rajzolás volt. Ekkor terjedtek el a 15. századtól kezdve a nagyobb sötétkamrák (fészer, szoba, hordozható sátor), amelyekbe belefért az ember is, hogy lerajzolhassa a levetített képet. Sok festőnek volt segítségére a sötétkamra a természethű rajzok készítésénél.

A sötétkamráknak volt egy problémájuk: a kép annál élesebb volt, minél kisebb volt a lyuk, viszont annál kevésbé világos is, a kevesebb behatoló fény miatt. Ha pedig a lyuk elég nagy volt ahhoz, hogy a kép látható legyen, akkor a kép homályos lett. A problémát Giambattista della Porta (1535–1615) olasz polihisztor oldotta meg, amikor 1600 körül egy kis lencsét helyezett a lyukhoz, amitől a kép éles lett. Megszületett a fényképezőgép őse, de még mindig „sötétkamrának” nevezték, mint ahogyan Bolyai Farkas is tette az 1839-es levelében.

Egy másik megoldás a vetített kép rögzítésére – a rajzoláson kívül – a vegyi út volt. Már nagyon rég észrevették, hogy a napfény hatására a színek megváltozhatnak. A 13. században Albertus Magnus (1193–1280), német domonkos polihisztor felfedezte az ezüst-nitrátot (AgNO<sub>3</sub>), és megjegyezte, hogy ha a folyadék a kézre kerül, meg tudja feketíteni a bőrt.<sup>3</sup> Georg Fabricius (1516–1571) német költő és történész felfedezte az ezüst-kloridot (AgCl), és észrevette, hogy a benne levő tárgy hő vagy fény hatására megszürikül.<sup>4</sup> 1724-ben Johann Heinrich Schultze (1687–1744) német



A Camera obscura első közzétett rajza. Forrás: Frisius, 1545, 32.

polihisztor konkrétan megfogalmazta, hogy az ezüst bizonyos vegyületei (klorid és nitrát) megsötétülnek a fény hatására. 1727-ben elkészítette az első fotográfiát: egy üvegpalackot krétaporból és ezüst-nitrátból készített oldattal töltött meg, papírcsíkkal fogta körül, melyből előzőleg betűformákat vágott ki, majd az egészet a napra állította. Egy idő múlva a fehér oldatban kirajzolódtak a betűformák. Habár a megváltozott állapotot rögzíteni nem tudta, felfedezésével megalapozta a fényképezés kémiai módszerét.

## A „kép fixírozása”

Schultze után már többen is hoztak létre képeket sötétkamrával, fényérzékeny anyagon, amelyeket különféle hordozókra kentek fel (üvegre, bőrre, papírra, kerámiára), de kellett még egy évszázad, hogy megszülessen az első igazi fénykép. Ugyanis a létrejött kép nem maradt meg, mert miután kivették a sötétkamrából, hogy megtekintsék, a környezeti fény hatására az egész befeketedett. Ezt a további befeketedést kellett valahogy megállítani, azaz a már létrejött képet állandóvá tenni, rögzíteni, „fixálni”. És itt kapcsolódott be a folyamatba Bolyai Farkas.

A megoldás az volt, hogy mielőtt kivesszük a képet a sötétkamrából, el kell távolítani a még megmaradt fényérzékeny anyagot, hogy ne feketedjen meg. 1819-ben John William Herschel (1792–1871) angol matematikus, csillagász és kémikus meg is találta a megoldást: a nátrium-tioszulfát feloldja a fénykép létrejötte után megmaradt ezüstsókat, így használható fényképfixáló anyagként. Ugyancsak ő alkotta meg a fotográfia szót (a „fény” és „írás” szavak görög változatából).

1826-ban megszületett a világ első állandó fényképe Nicéphore Niépce (1765–1833) francia feltaláló által, aki a fent említett problémák miatt teljesen más módszert alkalmazott,<sup>5</sup> és a kép 8 óra expozíciós időt igényelt. Emiatt a módszer zsákutcának bizonyult,

Niépce lemondott a módszeréről; viszont a fénykép ma is megvan.

1835-ben Louis J. M. Daguerre (1787–1851) francia képzőművész felfedezett egy olyan fényképezési eljárást, amelylyel „csak” 20–30 perc expozíciós időre volt szükség. A fényérzékeny anyag ezüst-jodid volt, amit vékony rétegben vitt fel egy rézlemez hordozóra, és kidolgozta a kép fixálását is konyhasóoldattal. A végeredmény egy pozitív kép fekete ezüstporból, rézlemezen. Ezt a módszert dagerrotípiának nevezte el. 1837-ben elkészítette az első fényképet.

1839. január 7-én François Arago (1786–1853) francia matematikus, asztrológus, politikus nagy vonalakban ismertette Daguerre módszerét Párizsban a Francia Tudományos Akadémia előtt. Daguerre eladni próbálta találmányát a francia kormánynak a francia állampolgárok használatára, de a kormány nem adott neki szabadalmat, hanem Arago hathatós közbenjárására egy állandó életjáradékot javasolt. Pár napra rá, augusztus 19-én a francia kormány nyilvánosságra hozta Daguerre eljárását, „ajándékként” az egész világnak. Daguerre pedig évi 6000 frank nyugdíjat kapott egész életére. Szeptember 7-én bemutatta kísérletileg is a fénykép készítését és előhívását az Akadémián. A bemutató nyilvános volt, több ország képviselői is részt vettek. Közben 1839 nyarán Daguerre szép csendesen, egy felbérelt angol ügynökkel szabadalmaztatta találmányát Angliában, megkapta a szabadalmat 1839. augusztus 14-én, és attól kezdve csak pénzért lehetett dagerrotípiát készíteni Angliában.

Amikor Angliában John Herschel 1839 januárjában meghallotta Daguerre sikerét, újból elővette húsz éve félbehagyott kísérleteit. Január 29-én a következőket írta naplójába: „Amióta hallottam Daguerre titkáról, kísérleteket folytatok, és Fox Talbot<sup>6</sup> is hasonlóval próbálkozik.” Saját módszerével, az ezüst-klorid–nátrium-tioszulfát kombinációval készített néhány képet, amelyekből február 2-án kiállítást rendezett, és amit február 7-én be is

mutatott a Royal Societyban, de az eljárást nem mutatta be. 1839 márciusában felfedezését felolvasta a Royal Society gyűlésén, és néhány nap múlva értesítette Talbotot (aki már 1833-ban ért el részleges sikereket) felfedezéséről, és pedig hogy a nátrium-tioszulfát használható a fényképek rögzítésére.

Az a hír, hogy a dagerrotípiához nem szükséges semmilyen rajzolósi készség, és bárki készíthet ilyen képet, futótűzként terjedt, nagyon népszerűvé tette, és akkor indult el a „dagerrománia”. De a probléma az volt, hogy Daguerre módszerével mindig csak egyetlenegy képet lehetett készíteni. Kellott egy olyan módszer, amellyel reprodukálni lehessen a már elkészült képet. Ugyancsak 1839-ben, az év vége felé talált ki az angol Fox Talbot egy olyan módszert (pozitív-negatív eljárás), amellyel az elkészült egyedi negatív képről bárhány pozitív másolatot lehetett készíteni. Ő is ezüst-jodidot használt, mint Daguerre, a negatív képet üvegen, a pozitív másolatokat papír hordozón állította elő. 1841-ben szabadalmaztatta módszerét, de itt már kiléptünk Bolyai Farkas levelének keretéből, 1839-ből.

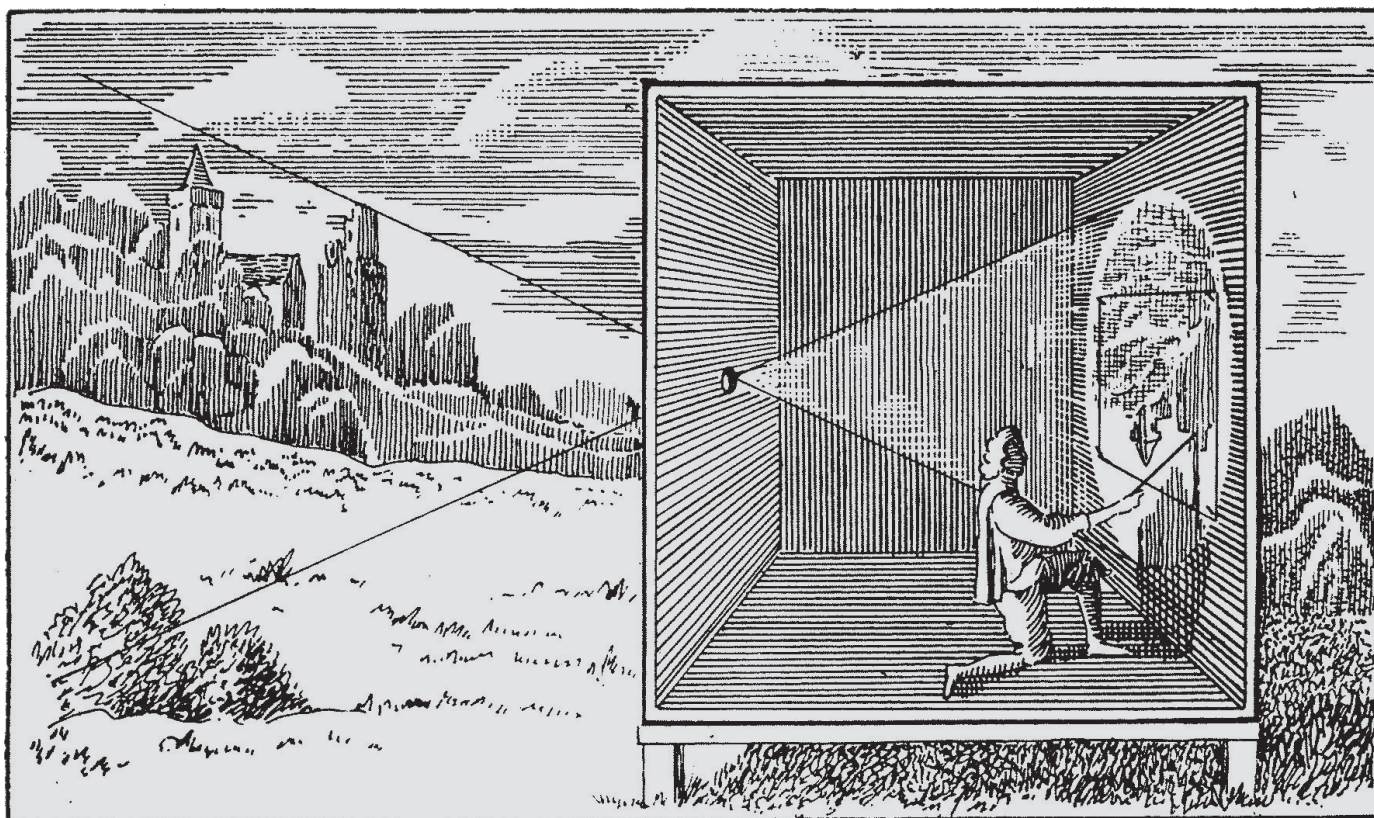
## Bolyai Farkas és a fixírozás

Azért írtuk le ilyen részletesen a fotográfia első éveinek történetét, hogy próbáljuk behelyezni az események kronológiájába Bolyai Farkast. Először is, nem valószínű, hogy bármelyik angol vagy francia kísérletezővel levelezett volna, hiszen nem tudunk ilyen levelekről; ilyen körülmények között tőlük nem tudhatta meg az eljárás részleteit. Ők amúgy is ragaszkodtak a titoktartáshoz, hiszen 1839-ben zajlott a harc az elsőbbségért.<sup>8</sup>

Bolyai Farkas levele 1839. február 21-én íródott. E dátum előtt csak a francia akadémiaán számolt be Arago az eseményről, de csak nagy vonalakban, tehát ebből Bolyai Farkas nem tudhatta meg a részleteket. A részletek csak augusztus 19-én kerültek nyilvánosságra, fél évvel Bolyai levele után (ezt közölte a *Hasznos Múltságok* szeptember 4-i száma).

Bolyai levele előtt Magyarországon csak a *Hasznos Múltságok* számolt be röviden a francia akadémiaán elhangzott ismertetőről, február 2-án és 20-án.

Amint látható, ezekből a cikkekből Bolyai Farkas nem tudhatta meg a fixálás módszerét. Figyelembe véve az akkori postai szolgálatot, nem is biztos, hogy ezek az újságok Bolyai levele előtt eljutottak Marosvásárhelyre. A külföldön megjelent cikkek is hasonlóak voltak (nem volt részletezve az eljárás módszere), de azok csak jóval később



A sötétkamra használata rajzolásra

érhettek Marosvásárhelyre, mint ahogyan Bolyai megírta levelét.

Az *Athenaeum* is beszámolt a francia akadémia híreről a március 7-i és a 10-i számban, sokkal részletesebben (összesen hat oldalon, Jules Janin cikke nyomán), és megjósolta a fényképezet jövőjét: „A’ Daguerrotyp nélkülözhetetlen társa lesz az utazónak, ki rajzolni nem tud, ’s a művésznek, kinek nincs ideje rajzolni...”, de nem írta le a fixálás módszerét: „Próbák, vizsgálatok, kémlelések ’s mindennemű kifejtések’ milly végtelen sora által juthatott végre Daguerre azon eredményhez, melly jelenleg még az ő titka?”

Sőt, ez a cikk már Farkas levele után volt, és pedig március 7-én, a *Honművész* pedig március 10-én számolt be a dagerrotípiáról. Még jelentek meg Erdélyben cikkek Daguerre sikeréről, de mind a Bolyai levele után (*Nemzeti Társalkodó*, *Erdélyi Hírlap*, *Erdélyi Híradó*).

Mindebből az következik, hogy Bolyai Farkas nem tudhatta meg külföldről a fixálás eljárás lényegét, de a belföldi sajtóból sem. A levele szerint viszont tudott fixálni: „de azonnal ígértem, hogy feketén fixálok”. Honnan tudott Bolyai Farkas „fixálni”? A fenti fejtegetések után egyetlen lehetőség marad, és pedig hogy csakis saját maga kísérletezhette ki a fixálást, esetleg a korábbi európai próbálkozások

alapján, amikből nyilvánosságra kerülhettek részletek, és ő továbbfejleszthette. De hogyan kerülhettek ezek az információk a Marosvásárhelyen élő Bolyai Farkashoz? Egy lehetőséget tudunk erre elképzelni, és pedig éppen Rajka Péter által, akivel levelezett erről a témáról. Ugyanis Rajka Péter azokban az években (1837–1840) éppen Bécsben volt a műegyetemen, és lehetősége volt utánanézni a fotografiai újdonságoknak. Meglehet, hogy ebből a szempontból nincs teljesen feldolgozva (vagy hiányos) a Bolyai Farkas–Rajka Péter-levelezés.

Ha elfogadjuk ezt a következtetést, felmerül néhány újabb kérdés. Először is, hogyan készített fényképet Bolyai Farkas, amit majd fixált volna? Nincs semmi nyoma annak, hogy lett volna camera obscurája, illetve hogy valahol fényképezett volna azzal, és másokról sem tudunk, akik esetleg vihettek volna hozzá lefényképezett képeket előhívás végett. Arról sincs információnk, hogy fényérzékeny lemeze lett volna, vagy ő készített volna, ugyanis rengeteg recept maradt meg kéziratok között mindenféleképp, de egyik sem vonatkozik fényérzékeny anyagra vagy fixáló vegyületre. Kémiai ismeretei azonban voltak. Ezek a kérdések még válaszra várnak.

Magyarországon Vállas Antal mutatja be a módszert a Magyar Tudós Társa-

ság 1840. augusztus 20-i ülésén, és ő is készítette ott helyben az ülésterem ablakából az első magyarországi felvételt a dagerrotípiia módszerével, bemutatva a teljes fixírozási eljárást. Ugyancsak 1840-ben jelent meg magyar fordításban az előző évi szeptemberi párizsi bemutatóra készült füzet: *Daguerre képei előkészítése módjának leírása*. De mindez jóval Bolyai levele után történt.

## Adalék

Érdekes még megemlíteni, hogy 1839-ben és 1840-ben még hosszú percekkel kellett exponálni, hogy kép jöjjön elő. A fényképezési stúdiókban kis állványokat használtak, amikhez hozzátámasztották a kliens fejét, kezét, hogy a sok perces fényképezés alatt ne mozduljon meg.

A természetben is csak állóképeket tudtak fényképezni, amelyen nem voltak mozgó tárgyak (emberek, járművek). A fényképezés különféle fényérzékeny anyagokkal, vegyszerekkel kísérleteztek, hogy lecsökkentsék az expozíciós időt, a „fényképezőgép” továbbra is a camera obscura volt, egy kicsi lencsével. 1839-ben kezdték el forgalmazni Franciaországban a „Giroux Daguerrotype” elnevezésű, fényképezésre alkalmas camera obscurát.



Rejtett fejtámasz egy fényképezési stúdióban

És ekkor került képbe egy szepességi szász családból származó mérnök, a Pesti Királyi Egyetem matematikatanára, Petzvál József (1807–1891). 1837-ben Bécsbe költözött, az ottani egyetemen folytatta munkáját. A fényképezés találmányának közkinccsé tétele után 1839. november 22-én kapott egy Párizsból hozott camera obscurát, egyszerű, kis fényerejű objektívvel, amellyel egy kép elkészítése „csak” egy fél órát vett igénybe. A nagy fényképezési lázban Petzvál felkérte az egyeteme, hogy találjon ki valamit, ami lerövidíti a képek elkészítését. Petzvál nem állt neki fényérzékenyebb anyagokat keresni, hanem a fény mennyiségét növelte meg azáltal, hogy többszörösen nagyobbra készítette a camera obscura nyílását. Nyilván a kép teljesen homályos lett, ezért egy jó minőségű, nagy lencsére volt szüksége, és ebben, a sötétkamra kis részébe szerelt lencse feljavításában látta a megoldást. Elvi alapon kezdte el a munkát, matematikai és optikai számításokkal megtervezett egy sokkal nagyobb átmérőjű, ezáltal nagyobb fényerejű lencsét. A következő évben el is készítette, 1840-ben mutatta be az új lencsét. Ezzel

az újítással a lencse fényereje 16-szorosra volt az eredeti francia lencsének, ez 16-szor csökkentette le az expozíciós időt, ami így csak egy fél perc lett, nem kellett hosszú percekig mozdulatlanul állnia az alanynak. Majd amikor ezt továbbfejlesztette, több, különböző formájú lencséből rakta össze az objektívet, így még jobban lecsökkent az expozíciós idő. Ez forradalmat jelentett a fényképezésben, ugyanis lehetett már mozgásban levő jeleneteket is fényképezni, vagy éppen arcokat. Ezért is „portré objektív”-nek nevezték. Tulajdonképpen a pici, gyenge minőségű lencse helyett a camera obscurára szerelt Petzvál-objektív tette azt fényképezőgéppé, és ezzel kezdődött el a fényképezőgépek, illetve a fényképezés korszaka.

### Egyéb felhasznált irodalom

- Gemma Frisius: *De radio Astronomico et Geometrico liber*. Basilien, 1545.  
 Gündischné Gajzágó Mária és Szenkovits Ferenc: *Bolyai Farkas fizikája és csillagászata*. Magyar Tudománytörténeli Intézet – Teleki-Bolyai Könyvtár, Budapest–Marosvásárhely, 2013.

Mészáros Vince: A fényképezés és a fotokémiai ismeretek első emlékei hazánkban. *Technikatörténeli Szemle*, 8. sz., 1976, 179–188. o.

### Jegyzetek

- 1 Fóris Pál: Adatok az erdélyi fényképezés történetéhez. *Aluta*, 4. évfolyam (Sepsiszentgyörgyi Múzeum, 1972). 137 o.
- 2 Somai József: Rajka Péter halálának 130. évfordulójára. *Közgazdász Fórum*, 9. évf., 4. sz., 2006. 4. o.
- 3 Hő (vagy fény) hatására:  $2 \text{AgNO}_3 \rightarrow 2 \text{Ag} + \text{O}_2 + 2 \text{NO}_2$ , a feketeséget a bőrre lerakódott ezüstpor (Ag) adja.
- 4 Itt is felbomlik a vegyület, és lerakódik az ezüstpor, ami fekete.
- 5 Bitument használt fényérzékeny anyagnak, amit levendulaolajban oldott fel, és úgy vitte fel vékony rétegben.
- 6 Fox Talbot (1800–1877) angol feltaláló is hamar lépett, felolvasta eredményeit 1839. január 31-én a Royal Society előtt.
- 7 Mary Warner Marien: *A fotográfia nagykönyve. A fényképezés kultúrtörténete*. Typotex Kiadó, Budapest, 2011.
- 8 Pierre G. Harment francia fotótörténész szerint 1839-től kezdve huszonnégyen tekintették magukat a fényképezés felfedezőjének.
- 9 *Athenaeum*, 1839. március 7., 292. o.

Egyed Emese

# A nyomtatott dráma értéke

Egy erdélyi hazafi szociális projektje az 1810-es évekből

## Sz

ínházaink repertoárján nem szerepelnek Bolyai Farkas-művek, és a műkedvelő társulatok is igen ritkán fedezték fel ezek valamelyikét a maguk számára. A magyar dráma- és színháztörténetek főleg a híressé vált, Döbrentei Gábor-féle színházi pályázattal kapcsolatban említik Bolyai Farkas tragédiáit, szövegük újabb, sőt tudományos apparátussal ellátott új kiadása, a szaktanulmányok vagy monografikus feldolgozások gyarapodása sem eredményezte e munkák szélesebb körben való ismertségét, Bolyai színházi szerzői eredetiségének elismerését. A sokoldalú tudós színházi szövegeket is létrehozott, ne mondjunk le a kíváncsiságról, hogy időről időre ezeket is újraolvassuk.

Hadd említsünk mindenekelőtt néhány tényt.

Bolyai Farkas több drámai művet írt, de ezek egyik részét (verses alkotásaival együtt) megsemmisítette, megállapítása szerint, hogy ne vonják el a figyelmét fő tárgyától, a matematikától. Fennmaradtak nyomtatott drámái, ezek azonban, mind az *Öt szomorú játék* (1817), mind a *párisi per* (1818) saját kiadói vállalkozásában jelentek meg, szerzői név feltüntetése nélkül („Irta: Egy Hazafi”), Szeben nyomdahely-jelöléssel.

Az *Öt szomorú játék*, *A párisi per* és a Pope-fordítás (*Az embernek próbája*) Bolyai Farkasnak egy, a magyar művelődéstörténetben a korban egyedül álló társadalmi célú projektje részeit képezik. A külföldön tanult szerény sorsú egykori diák egy egész város – Marosvásárhely – lakosságának szolidaritásában bízva a város gazdasági-társadalmi dinamikáját próbálta jótékony gesztusával befolyásolni (a könyveladás anyagi hasznáról előre lemondva).

Mindezekről részletesebben is szólunk a következőkben.

A magyar színjátszás az 1790-es évektől hivatásos színtársulatok formájában is élt, Magyarországon és Erdélyben mindig a közönség és többnyire a nemes pártfogók jóindulatára is utalva.

És a színházi meg a sajtócenzúra működése árnyékában. (Ha Bolyai Farkas saját szerkesztésű szerzői drámagyűjteményét nézzük, annak egy helyi erdélyi notabilitás, Bolyai paptanár-kollégája volt a cenzora: „Paulus Horváth Archidiaconus Marusiensis Parochus Wásárhelyiensis et Censor Librorum”. Egy ilyen jóváhagyás nélkül nem jelenhetett volna meg a kötet.)

A külföldi színházak egyik része királyi engedéllyel működött, és a drámaszövegek kiadása is ilyen támogatással valósult meg. A többi színház a várostól (és a belügyi hivataltól) kapott ideig-óráig tartó működési engedélyt, és a nyomtatnivalókkal a direktor valamelyik városi nyomdához fordult. Ez utóbbi helyzet a magyar színjátszásra is jellemző volt. Amikor Bolyai Farkas drámai művei gyűjteményes kiadására határozta el magát, már Marosvásárhelyen élt. Sem Kolozsvárt, sem Vásárhelyen nem volt állandó otthona a magyar színjátszásnak, és az 1791-ben felállt kolozsvári színjátszó társaság a létrejötte óta eltelt több mint két évtizedben anyagi és egyéb gondok közt tengődött. Drámai művekkel koncepciózusan ellátni a Boér Sándor–Barcsay László szerzőpáros próbálta, ők fordítottak vagy írtak a társulat számára műveket, amelyek kiadását *Erdélyi Játékos Gyűjtemény* címmel az 1792-es, 1794-es években el is kezdték. Ez a vállalkozás aztán abbamaradt, és az erdélyiek, akárcsak a magyarországi színtársulatok, beérték a császárvárosban (majd Pozsonyban és a pesti Német Színházban) engedélyezett darabok átvételével, azok egyszerűsített színpadra állításával. Az egyszerűsítés itt azt jelenti, hogy a cselekményt, a szereplőgárdát (és persze a zenei anyagot és a díszleteket) saját lehetőségeikhez kellett alakítani. Az Erdélyben is megforduló ekkori társulatok száma ritkán haladta meg a tizenkét főt, és állandó játékhely hiányában olyan rendezői megoldásokhoz kellett folyamodniuk, amelyek egy-egy

Bolyai Farkas több drámai művet írt, de ezek egyik részét (verses alkotásaival együtt) megsemmisítette, megállapítása szerint, hogy ne vonják el a figyelmét fő tárgyától, a matematikától.



Bolyai Farkas (1775–1856) Szabó János rajzán

közepes méretű bálteremben vagy egy átalakított gazdasági épületben elképzelhetővé tettek előadóteret és ülőhelyeket is a közönségnek.

A művek figyelmesebb olvasásával gyakorlatias dramaturgot ismerünk meg a szerzőben, aki kevés eszközzel dolgozik, és minimális összegből kíván produciókat megvalósítani vagy legalábbis sugallni. A társulatokban 4–6 férfi, 3–4 nő, többnyire 2–3 gyerek is volt, a történeteket valamivel közel kellett hozni a nézőkhöz.

A drámakötetben közreadott darabok címadása nem következetes, az első háromnak a címét az erkölcsi kérdésre utaló alcím követi, a negyedik és az ötödik csak a témára utaló címváltozattal rendelkezik. Hadd nevezzük el most egyformán mind az öt tragédiát. Az első háromnak megtartjuk a címét-alcímét, az utolsó kettőt kiegészítjük értelem-szerűen egy vagy két személynévvel: tehát az öt szomorújátéknak nevezett érzékeny színpadi példázat a következő (és a továbbiakban a rövidebb címmel említjük a műveket):

– Pausanias vagy A nagyravágyás áldozatja (Pausániás)

– II. Mohamed vagy A dicsőség győzelmé a szerelmen (II. Mohamed)

– Kemény Simon vagy a hazaszeretet áldozatja (Kemény Simon)

– Camillo vagy A virtus győzelmé a szerelmen (Camillo)

– Hieronim és Heléna vagy A szerelem győzelmé a virtuson (Hieronim és Heléna).

A szerző a főszereplőkhöz minden esetben csoportokat is rendelt a tárgy alapján: katonákból, örökből, foglyokból; ezt úgy kell elképzelni, hogy a társulat éppen szabad tagjaiból három

eljárta a tömeget. Vagy ritka esetben néhány önkéntes szaporította az előadók számát. Látványosabbá teszik a történetet, és ha zenés darabokról lenne szó, kórusokként működnének. A szerzői-rendezői utasítás szakszerű, a zárójelenet színpadi hatását megnöveli a török hadsereghez rendelt zenei betét az idős görög Agénor (Irené apja) nyílt színi megölésekor: „általveri szá-nakozo tekintettel; tábori musika zen-dül a Jantsarok hadra gyúladva feláll-nak; kárpit leesik”.<sup>1</sup>

Zenére való utalás a sorozatban kevés van, ebből is látszik, hogy a szerző főleg az Erdélyi Múzeum drámapályázati kiírását tartotta szem előtt (magyar nyelvű történeti tárgyú szomorújáték létrehozására, értelem-szerűen próza-nyelven), utána pedig, miután a pályázat eredményhirdetése előtt visszavonta mindhárom benyújtott darabját, már sietni kívánt a kötetben való közzététel – és a forgalmazás, a pénzzé tétel sürge-tő célja szerint. Pedig ő maga nemcsak hegedült, hanem a zenét mint olyant a művészeti ágak legkifejezőbbjének, az elvontságokhoz leginkább közeleink tartotta. (Némi zenével kiegészíteni a színelőadásokat már az ő kolozsvári tartózkodása idején is lehetséges volt: a császári katonaság zenekara, a váro-si cigánybandák egy-két muzsikusa vagy a színházkedvelő, hangszereken játszó nemesek és zeneoktatóik meghí-vásával.)

**A művek figyelmesebb  
olvasásával gyakorlatias  
dramaturgot ismerünk  
meg a szerzőben, aki  
keves eszközzel dolgozik,  
és minimális összegből  
kíván produciókat  
megvalósítani.**

Figyeljünk fel azonban arra a zenére, amelyet létre képes hozni tartalmas magyar mondatokból:

„az álmok szép országa lakosi halálos sebbel esnek le a földre. Ez a világ, amelyben élnünk kell, iszonyúan különbözik attól, s amidőn ez nem változik a mi álmaink után, ezeket kell utána formálni, s egyeztetni ameny-nyibe lehet. Megvallom, magam is szeretném, ha Camillo nemes volna, nem magamért, mert reám nézve az, hanem a templomra gyűlő csókák káro-gása alkalmatlanságáért... A szeretet

is változhatik benne is, benned is; azt mint a szelet nem tudja az ember honnan jó, s miért fordul meg.” (Claudio mondja leányának a *Camillóban*).

Két darabban is előfordul, hogy a tanult (nevelőként alkalmazott) ifjút a családfő külföldi tanulmányútra küldi. (Ezen a ponton érezhetjük közel az alkotást a szerzői életrajzhoz.)

Az egyik darab (*Camillo*) drámai szerelmi csalódással és az egykori szerelmi álmoról való lemondással zárul, Rozamunda a hűtlen barát hitvese marad. A később megírt, és mindenféle hatás-vadász fordulattal és jelenettel telezsú-folt melodráma, *A párisi per* békés páros idillel ér véget, a házi nevelő (Louis) és egykori neveltje (Henriette) mint férj és feleség távozik a párisi tanács üléséből, minden (már-már a *Sorsüldözött szerelmese* kalandjaira emlékeztető) megpróbáltatást átvészelnek.

Tény, hogy a drámapályázattól a már megálmodott, felépülésétől még távoli kolozsvári színház társulata magyar nyelvű és színvonalas művek létrehozását remélte.

„...azon kellene lennünk, hogy az olvasóink nyelvünkön is találjanak sok hasznost, sok szükségeset, sok szépet. Mert a publicum nem hazaszeretettől olvas (és valójában megkínzott hazafiság volna rossz magyar könyvet csak azért olvasni, mivel magyar), hanem azért, hogy tanuljon, vagy magát mulassa. Mennél jobban, tökéletesebben kidolgozott magyar munkáknak kellene tehát megjelenni, hogy azoknak belső foglalatja, ereje által az olvasók örömmel rájuk térjenek, s azok is, a kik hazánkban nem magyarul tanulnak szüleiktől, a szép, jeles munkák érthetéseért, megtanulására ingerelthes-senek. Csak a jó eredeti munkák tart-hatják fenn nyelvünket a maga kívánt virágában...” – áll az *Eredetiség s jutalom tétel* című pályázati felhívás felvezetésében, az *Erdélyi Múzeum* 1814-es évfolyama első számában. A továbbiakban nem kevés elvárást támaszt a kiírás a pályázók felé: „A tárgy históriai, hősi legyen. Választhatja a poéta vagy a magyar históriából, vagy akármely másból is”; Wieland *Abderitáiból* vett terjedelmes idézettel írja körül a későbbiekben az ideális darabot a pályázati felhívás, aztán maga Döbrentei, a pályázat aláírója teszi hozzá a következőket:

„...a dráma írásához olyan lélek kell, melly hosszasan kitartja a magából való merítést, többféle karaktereket fel tud venni, s mindeniknek festésében az egésznek harmóniás egybe állítására képes; azoknak, mellyeket vélek tétet, kifejtésében meg nem fárad, el nem

## SZEMÉLYEK.

Xerxes a' Persák Királya.  
 Szelima a' Léánya.  
 Fatimé ennek Nevelője.  
 Artabáz, Persiai Főember.  
 Pausaniás Spárta Királya.  
 Pausaniásnak Anyja.  
 Argilius. )  
 Armidor. ) Spártaiak  
 Charon. )  
 Ephorusok.  
 Spártaiak  
 Spártai Nép.  
 Spártai Tábor.  
 Persiai Fogoly Hertzegek.

A' történet esik Bizantium körül, és Spárta, K. Sz. E. 479 táján.

A Pausanias vagy A nagyravágyás áldozatja című szomorújáték szereplőlistája az Öt szomorújáték 1817-es kiadásában

lankad, s a végén olly eleven, megragadó még munkája, mint elején volt, és így a kezdettől fogva, a kárpit legutolsó lebecsátásáig egy forma érdekessé tud adni. Az írni akarónak ismerni kell magának a több jó teóriákat, hogy tudhasa miket kell elkerülni, ismerni kritikai lélekkel a más nemzetek jobb, lelkesebb darabjaikat, s magáévá tévén azoknak ízlését, és segítve a maga teremtő lelkétől, jelenjék meg a nemzet előtt."

Az biztos, hogy nem teóriák tanulmányozásával kezdte Bolyai a pályázati anyag összeállítását, de valamennyi kutatója hangsúlyozza, hogy egyszer visszakérte (jeligésen) benyújtott darabjait, s még igazított rajtuk, sőt ki is egészítette a korábban benyújtott két darabot egy harmadikkal. (Ez az a pályázati felhívás, amelyre Katona József is *Bánk bánja* első változatát elkészítette, a pályázat az irodalmi közvéleményben főleg a vita alapján maradt fenn – hogy tehát mi történt Katona beküldött és az eredményhirdetésekor meg sem említett darabjával.)

Bolyai Farkasnak a lelkét illető hipotézisekbe nem merünk bocsátkozni (bár Döbrentei ilyen irányú elvárást is megfogalmazott: „a dráma írásához olyan lélek kell...”), de az eredetiség („magából merítés”) huzamossága nem eshetett neheze. Nehezebb kérdés „a harmóniás egységbe hozás”. Hogy értelmezhetjük ezt drámai munkái, az *Öt szomorú játék* és *A párisi per* ismeretében? (Eltekintve most már attól, hogy nem

mindenik járta meg a drámapályázat kolozsvári asztalfiókjait.) Mint összefüggő sorozatot olvasva újra a darabot, egyre inkább csak patinázásnak tűnik a hisztóriai jelleg, amely az ókortól a francia revolúcióig terjedő mintegy kétezer év politikai és családi konfliktusain keresztül vizsgálja az erkölcsi értékeket. Egyértelműbb kohéziós erő a szeretet és szerelem tematikája, amely hol egységben, hol egymástól elválva mint univerzálé jelenik meg a színpadi „történelemben”. A szülő és gyermek közötti szeretet gyakran jelenti e színpadra álmódott történetekben a gyermek (vagyis a fiatal) érzelmeinek figyelmen kívül hagyását, sőt a szülői szeretet hatalomgyakorlássá válását (Pausanias anyja; Iréné apja a *II. Mohamedben*, Henriette anyja *A párisi perben*). A házastársak közti szeretet létezése (Kemény Simon és felesége, Mária) vagy megszűnte (Danglos és Charlotte); a családfő mint „szeretetteléző”, a neki megfeleltethető uralkodó a helyzetével többé vagy kevésbé megfelelően sáfárkodó „népjólételelős” szintén visszatérő dramaturgiai elemek e létrehozott kisvilágban.

Az *Öt szomorú játék* és *A párisi per* színhelyeit vizsgálva hátsó- és oldal-kulisszákat (főleg festett függönyöket) kell elképzelnünk. Az ókori Spártában, a középkori Konstantinápolyban, illetőleg az újkor hajnalán Erdélyben, Nyugat-Európában vagy ismét Konstantinápolyban játszódó történetekhez többnyire bizonyára az olvasói képzelet rendelt élményszerű látványosságot. De lássuk a gyakrabban megnevezett színhelyeket – a sorrendnek itt nincs jelentősége, van, ahol a napszak – a megvilágítás – a helyszínleírás szerkesztése (az idézetek pedig ama nevet elrejtő „Egy hazafi” drámai műveiből származnak):

1. katonák táborhelye, a háttérben vár: „A Bizantiumi környen, nem messze a vártól”; „a' Török Táborba, hátul Törökök hevernek éjjeli tüzek mellett”;
2. kert: „Louis és Henriette a kertbe”; „A Claudio kastélya kertjének alsó részébe levő ligetbe”; „a nap támad”;
3. kápolna vagy templom: „egy kerti kápolnába”; „Neptun kápolnája előtt”; „Az ephorusok jönnek, népgyűl egybe a templomtól távolabb; „A Pallás Temploma ajtajánál aluszna a strázsák, a Pausaniás anyja egyedül ébren az ajtóra tett kőnél ül, fejét réá téve, s Pausaniás a templomba”;
4. szoba: „a Szélíma Szobájába”; „Mahomed, s Iréné egy szobába”;

5. tengerpart (esetleg hajóval): „tengerpart: szél fú a Konstantinápoly romladékai közül; „ki kötő-helynél Agénor egyedül) fú a szel”; „egy hajó hanyattatik”; „A Tengerbe kellett néked merülni hogy mint Vénus a haboktól szüessél?” – kérdezi a szultán Irénétől, a keresztény görög leánytól;
6. mező: „Jantsárok serge a' mezőn, a' nap éppen buvik”;
7. börtön: „Agénor egyedül a tömlöcbe, térden öszvefogott kezekkel felnéz az égre”;
8. kastély: „Gáldon a' Kastélyba a fegyveres házba”;
9. erdő: „egy erdőtől nem messze”; „Látok itt az erdő élőfái között hasznos füveket, a kedves anya erőt adott azokba az ő szeretete sebeire (szedi a füveket)”;
10. fogadó: „Az Arany szarvasnál benn a szobában”.

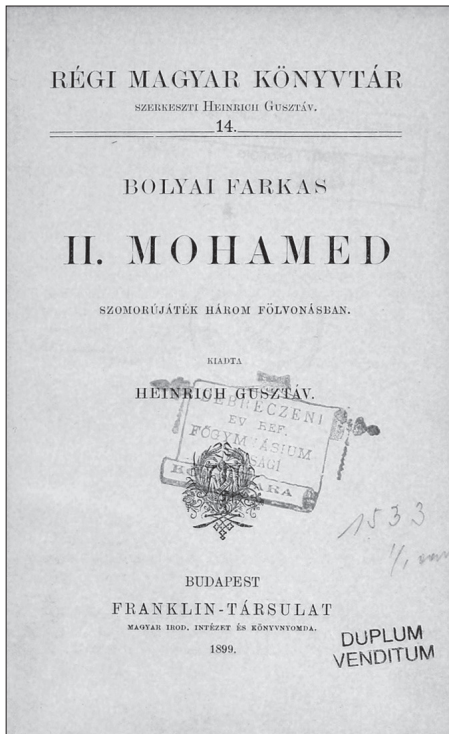
E kulisszák, festett függönyök vagy színpadi szoffiták kombinációját is használja térkialakításai leírásakor, ahol a természet és a társadalom végletei azonos térbe zsúfolódnak: „egy kösziklán, egy fenyvesbe nem messze a Claudio kastélyától, egy kunyho előtt”.

A drámát mint olvasmányt is a térbeli megvalósulás felé irányítják a megnevezett hangsúlyos ki-be járó helyek: „Hieronim a Kastély Kapuján tüzesen lépik bé, a' Fő Vezér jó ki”; vagy a helyzetet természetesebbé tevő egyszerű téralakító/-elválasztó elemek: „Cecília és Lukrécia egy ablakánál a' kertre néző szobának”, a mozgás irányát is megszabja néha, a színpadi berendezés így használható: „Pausaniás oldalról menyen a Kápolna felé”. A napkeltekor kezdődő jeleneteknek emblematikus a szerepük: egy jelentős folyamat születésére figyelmeztetnek.

„Kellemetes reggel! Életem estvéjére kegyesen tekintesz aranyos hegyeidről. Nem sokáig nézlek én téged; mert az én éjem közel van, nemsokára hiába fogsz keresni ezen élőfák között... Nagy Isten! Esztendeim melyeket adtál, elmúltak: képedet kell vala írnom; kezdő volt a kéz, s földi ecset próbálgatta a mennyei vonásokat; ne vedd be: míg mocskait el nem törlöm...”

Az angyali nyelvezet valóban a viaskodást részletezi, az isten képére megalkotott (vagy ilyennek hitt) embernek és az élethosszig tartó küzdelmének tényére utal: az erényes élet folyamatos önvizsgálatot és lemondást jelent.

Vannak jelenetek, amelyek a történet természete szerint sötétben játszódnak: hangulatos lehetett, nagyobb



A II. Mohamed 1899-es kiadásának címlapja

jelentőséget kaphattak az elhangzó mondatok, a zörejek (és kevesebbe került az előadás...; hiszen a színház fenntartásának egyik állandó tétele a színpadot megvilágító gyertyák sokasága volt). „Héloták egybe gyűlve a spartai mezőken éjszaka”; „Sparta utcáján éjszaka”. A hangzásokra a drámaszerző külön figyel, nemcsak a szélfúvásról van szó (erre is volt a színtársulatoknak zajkeltő lemezük), hanem a nyári éjszaka eleven hangjaira is (fülemüleszó, békabrekegés – ez az iskolai színjátszásban már bejáratott eszköz lehetett).

Most, hogy a keretekről szó volt, lássuk a drámában elhangzó veretes mondatok tétjét.

Kicsit emlékeztetnek a nevek és a drámai események a történelemben olvastakra, de csak kicsit, ki is jelenti a szerző, hogy nem célja a történelmet elmesélni. Képes azonban egyedi hangulatú jeleneteket létrehozni, már-már révületbe is ringatni az indázó mondatszerkezetekkel, aztán gyors fordulattal létrehozza a veszélyhelyzetet, és igen gyorsan, jóvátehetetlenül véget vet az idillnek vélt helyzetnek, és valamennyi szomorújátéka halállal végződik; van, ami az istenségnek ajánlott áldozat, van, ami határozottan gyilkosság, van, ami öngyilkosság – van, ahol a szerelmes megölt párját önként követi a halálba. Melodramatikusnak tűnnek ezek a megoldások, de gyorsaságuk miatt mégis, ma is erős hatással bírnak. Felkavaróak,

mert az embert mint erkölcsi lényt kívánják megmutatni, és a helyzetek kizárják az egyértelműséget – a példázat érthető, de nem nyújt vigasztalást.

A dramaturgia, de a helyzetekre adott válasz is azt mutatja, hogy Bolyai Farkas számára a korabeli színházi közeg nem volt ismeretlen. Ő maga is statisztált valaha Kolozsvárt egy Kotzebue-darabban, de saját műveibe is beépít egyet, a színházi közhely visszhangját mutató mondatot: „Ah! Pausanias, miért nem vagy te Persiai?” – kérdi a rabul ejtett perzsa királylány, Szélíma a spártai királytól (emlékezzünk Júlia kérdésére: „Ó, Romeo, mért vagy te Romeo?” – Shakespeare darabjából), vagy a Hamlet-monológ mintájára kiöltött monológkezdő *A párisi perben*: „Megházasodni vagy meg nem házasodni; ez a kérdés” – mondja a poétaságába csaknem belehibbant Bernard. De a színházi jelesmondásokra vonatkozó közismeretek mellett közönsége történelmi és földrajzi ismereteire is számít a szerző, amikor ilyen szitok hagyja el valamilyen szereplője száját: „Jobb lenne néked abba az Ámerikába menni, amellyet egy Cook sem fedez fel”.

Ha a történelem csak példatár, mit gondoljunk az emberi akaratról? Jean-Jacques Rousseau egyenlőnek nevezte az embereket, de akkor miért nem valósulhat meg a szerelem a különböző társadalmi helyzetű – vagy különböző vallású – emberek között? E szomorújátékok mindegyikében szerepelnek nők (a *II. Mohamed*ben csak egy), és a *Kemény Simon* kivételével a szerelem létrejön, de hamarosan akadályba is ütközik. Hogy a nő milyen, egyrészt az itt életre hívott típusok (Bolyai megnevezésével személyek) hivatottak érzékelteni:

– fiatal, ártatlan, a szerelem érzésének átélésére, viszonzására képes előkelő nő a szigorú szülői felügyeleteh szokva, megteveszthető (Roza munda a *Camilló*ban, Henriette a *Párisi perben*);

– fiatal, ártatlan, a szerelem érzésének átélésére, viszonzására képes előkelő idegen nő, fogoly (a keresztény Iréné a *II. Mohamed* által meghódított Konstantinápolyban, a rab perzsa királylány, Szélíma Pausanias Spártájában);

– házsártos és úrhatnám feleség (Denglos-né, Charlotte de la Roche a *Párisi perben*);

– megvesztegethető közrendű szolgáló – női intrikus (Ámália a *Párisi perben*).

E típusoknak az irodalom és a művelődés történetében hatalmas a rokonságuk.

Mert például, amikor Denglos és békétlen felesége oldalakon át tartó, egyébként nagyon mulatságos vitáját olvassuk, Szókratész és felesége, Xantippe története sejjik fel a szereplők alakjában – de akár Bolyai Farkas és beteges felesége párbeszédét is kihallhatjuk a replikák közül.

Egy másik szinten is megvalósul azonban a női nem bemutatása, és *A párisi per* a példák tárházát hozza: Denglos vitájában feleségével és Denglos kísérleteiben, hogy meghatározza, mi a nő. És úgy tűnik, csak e darab mesés, már-már burleszk fordulataival kivétel az alól, hogy az ifjan átélt szerelemérzés az idők során (a házasság napi gondjaiban) megváltozik, akár el is tűnik. És ugyanilyen veszteségnek mutatja az ifjúság bájának eltűnését a nőből. Így maga a szerelem is e változásoknak elkerülhetetlenül kitett érzelem:

„Oh, szerelem! Kellemetes illatú virága az életnek; hogy nincs olyan kémiaja a léleknek, mely ebből a mézet a méregtől el tudja választani: ebbe a virágba aki méh tudna lenni, azt a qintessenciája a gyönyörűségnek a nektárt ivó istenek közé helyezhetné. De ez a mesterség az alkímiához tartozik, mely a filozófusok követi keresi.”

Itt jegyezzük meg, hogy a jóindulatú apák, bölcs idős emberek pozitív képe és bátorító hangneme a drámákat szerző Bolyai Farkas személyiségére enged következtetni, az ő alteregói e szereplők. A fenti szavakkal tanítja Cintio remete a szerelmi csalódott Camillót az érzelmi lehiggadásra. A különböző történelmi-politikai viszonyok ellenére ugyanolyan rajongásban megnyilvánuló szerelemtörténet bemutatása tematikus összefüggést teremt az egyes darabok között. Ami pedig ezek szcenikai megoldásait illeti, természeti környezetben és gyakran könyvek fölé hajolva indul el a vonzalomnak az a folyamata, amelyről mint szerelemről vallhattak azután.

Tehát szerelmes drámákkal támadta meg a magyar könyvpiacot a vásárhelyi tudós tanár. A drámaantológia ajánlásának címtettje nem személy (mecénás, tisztelt közszereplő), hanem egy pozitív érzelmet kifejező epithetonnal kiegészített, a megfogalmazás szerint személyes kötődést is sugalló fogalom: Édes Hazám! De mintha ez a megszólítás invokáció is lenne, a hazafiság mibenlétének problematikája is több darabban azonosítható. Ne felejtjük el, hogy létrejöttük idején ez a terminus jelenthette a Habsburg-államhoz való hűséget, de a magyar koronához valót is...





A marosvásárhelyi Református Kollégium épülete egy 1913-ból származó képeslapon.  
Kép: hereditatum.ro

A kötet egésze hatalmas lendületet mutat, még a mentegetőzés is, hiszen az ajánlás és az öt prózai színdarab után újabb „jegyzések”, hibaleltár egészítik ki a kötetet, sőt az előfizetők teljes névsora is helyet kap benne. A személyneveken és rangjelzőkön kívül a szerző a támogatóknak a császári vagy az erdélyi adminisztrációban betöltött szerepét is jelzi minden esetben (ítélő mester vagyis bíró, gubernialis secretarius vagyis kormányzó tanácsos és így tovább). Följegyzi azt is, hogy a könyvből hány példány megvásárlására kötelezték magukat egyen-egyenként, és azt is, hogy ki (és mennyivel) járult hozzá a könyvnyomtatás árának megtérítéséhez.

Gotthold Ephraim Lessing azt részletezte a *Hamburgi dramaturgiában*, miért csak az a halál számít szépnek a drámai műben, amely a kulisszák mögött történik. Bolyai Farkas színházi prózáját olvasva tanúi vagyunk a kezek találkozásának, az ölelésnek, és mindenik darabban szemünk előtt valósul meg a szerelmesek csókja. A *párisi perhez* fűzött, mentegetőző hangú *Jegyzetében* valamire utal, „ami a természethez közelítve, a jó ízléstől távozott” „a tanító kertbeli szcénájában (az első felvonásban)”. A mentegetőzés szerint elrettentő példát kívánt mutatni [értsd a szerelembe esés megelőzésére]. Ilyen dramaturgiai előkészítéssel és több darabban is következetesen bemutatva,

a szerelem tárgya nem jellemző a korabeli magyar színházi/színpadi szövegekre; olyan „egy hazafi” volt ez a szerző, aki tudta, mit kedvelne közönsége, amely nem lebecsülendő arányban akkor is nőkből állt.

És itt értjük meg jobban azt is, hogy a drámakötetre előfizető személyek sorában az ítélőtábla bírái, hivatalnokok, tanárok, orvosdoktor mellett voltak hölgyek is (szám szerint 13); egyébként mind özvegy nemesasszonyok. Népszerű professzor lehetett a városban ez a tréfalkozáshoz is értő Bolyai Farkas.

A nagy projekt azonban, hogy a nyomtatott, majd eladott könyvek árát kipótolják, a létrehozott tőke egy részéből pedig minden évben Simon napján (Bolyai mecénásai, a Kemény Simon, apa és fia névnapja) ingyen ebédet osztanak a város szegényeinek, továbbá, hogy a pénz másik részéből e nincsteleneknek foglalkoztatóházat hozzanak létre, nem valósult meg. Érdeklődő és áldozni hajlandó magyar olvasóból is kevesebb volt, amint amire a nagyot álmodni is képes Bolyai Farkas számított, de közbejött a pénzromlás is. Pedig még a drámaciklust a maga bulvárdráma-eszközeivel kiegészítő *A párisi per* utolsó jelenetében is ez hangzik el – túl a historizáló és a csillagnéző-csókos – tematikán:

„– Most találtuk meg a Denglos úr testamentumát.

– Mi van benne?

– Mindenit a szegényeknek hagyta egy állandó kapitálisnak.”

## Felhasznált irodalom

*Öt szomorú játék.* Irta Egy Hazafi. Szeben, 1817.

Bolyai Farkas: *Drámák.* Sajtó alá rendezte, a kíséret tanulmányt és a jegyzeteket írta Borbély Szilárd. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998.

*A magyar színház története 1790–1867.* Szerkesztette Kerényi Ferenc. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1990.

*Az erdélyi országgyűlések színházpolitikai vitái és iratai (1791–1847).* Sajtó alá rendezte, a jegyzeteket és az utószót írta Bényei Miklós. Magyar Színházi Intézet, Budapest, 1990.

Pavis, Patrice: *Dictionnaire du théâtre.* Armand Colin, Paris, 2002.

## Jegyzet

1 Valamennyi idézett szövegrész helyesírását közelítettük a mai helyesíráshoz.

## Egyed Emese

### Posta

### (Egy Bolyai Farkas-sorra)

Üzenem, aranyszálú szél,  
bíbor szemhatár,  
gyülekező madársereg:  
a szürkületben ne írjon,  
olvasson.

Hajoljon a fekete vízre, lesse,  
mint fedi el a sós réteget  
az édes,  
a bizonyosság míg közeledik  
az álmok  
könnyen enyésző  
gyökeréhez:

a szürkületben

Épp ezt üzenném, ha nem szakadt volna  
mélységbe a tévelygő szavak,  
elcsatangolt vágyakozások  
szele, nem  
hullna újra, meg újra, meg újra  
fátyol  
a tekintet s a szemhatár közél!

(a  
szürkületben  
ne  
írjon  
olvasson)



# Egy érdekes geometriai eredményről

Már Bolyai Farkas is tudhatott volna erről a megoldásról

**E**gy olyan geometriai feladatot tárgyalunk, amelynek gyökerei több mint ezer évre nyúlnak vissza a matematika történetében. Vajon mi az a legkevesebb darabszám, amennyire egy négyzetet felbontva a részekből három azonos területű négyzetet tudunk kirakni? A pontos válasz ma sem ismert, de erős a gyanú, hogy talán 6 lehet. 1891-ben egy angol szerző, Henry Perigal publikált is erre a darabszámra egy konkrét megoldást. Érdekes, hogy eddig még senki nem vette észre, hogy ezt Bolyai Farkasnak a *Tentamenben* (1832–33) közölt geometriai algoritmusai is megtalálja.

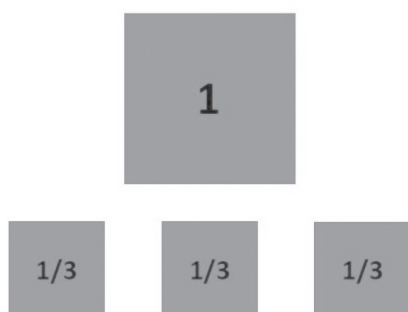
Daraboljunk fel egy négyzetet úgy, hogy a keletkező darabokból pontosan három, azonos területű négyzetet rakhassunk ki. Azon, hogy ezt valahogyan meg lehet csinálni, egyetlen igazi matematikus sem lepődik meg a 21. században. De mondhatjuk azt is, hogy a korábbi évszázadokban sem lepődött volna meg, hiszen a feladat megoldása több mint ezer éve ismert. Sőt, az évezredekkel még régebbi Pitagorasz-tétel is rokon ezzel, ahol lényegében két – nem feltétlenül azonos területű – négyzet területének összege azonos egy harmadik négyzet területével. Abul l-Vafá Muhammad ibn Muhammad al-Búzdzsáni (940–998) perzsa származású, arabul alkotó matematikus és csillagász már a 10. században talált egy olyan felbontást, amely az eredeti négyzet 9 darabjából rakta ki a három azonos területű kisebb négyzetet. Az iszlám művészetben a geometriai mozaikok készítése során is találkozhatunk ilyen feladatokkal a különböző színes csempék motívumainak vizsgálatakor.

Ha az előbbi feladathoz még azt a feltevést is hozzátesszük, hogy a megoldást *minimális* darabszámmal oldjuk meg, akkor egy olyan nehéz feladathoz jutunk, amelynek teljes megoldása ma

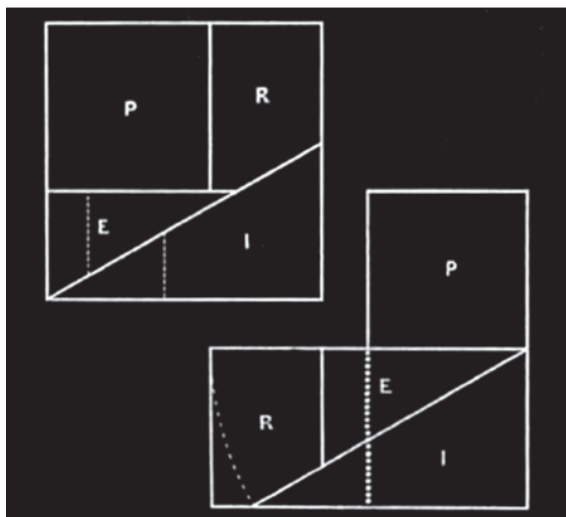
sem ismert. Mindenesetre Abul l-Vafá 9 darabos felbontását a szakirodalom szerint a 14. században Abu Bakr al-Khalil 8 darabra már le tudta csökkenteni. 1778-ban Jean-Étienne Montucla (1725–1799) francia matematikus és matematikátörténész is közölt egy ilyen eredményt, amit 1883-ban egy másik híres francia matematikus, Édouard Lucas (1842–1891) tovább csökkentett 7-re. Ez utóbbi bekerült Kőnig Dénes (1884–1944) magyar matematikus 1905-ben megjelent *Mathematikai mulatságok* című művének 1. füzetébe is, a *sokkal nehezebb* jelzővel illetett felbontási feladatok közé.

A 19. században egy hosszú életű angol hivatalnok, Henry Perigal (1801–1898), aki tőzsdeügynökként működött, egész életében agglégény volt, és így a sok szabadidejében nagyon szeretett matematikai feladatokon is gondolkodni, 1891-ben közölt egy olyan felbontást, amelynél elég volt csak 6 darabot használni a megoldáshoz. Ennél kevesebb részre való darabolást eddig még senki sem talált, és talán nincs is. A feladatot manapság is aktívan kutatják, ezért meglepetés lehet még a téma szakemberei számára is, hogy Perigal megoldását Bolyai Farkas (1775–1856) egyik könyvében, a *Tentamenben* (1832–33) bemutatott egyik geometriai algoritmusával is meg lehet találni.

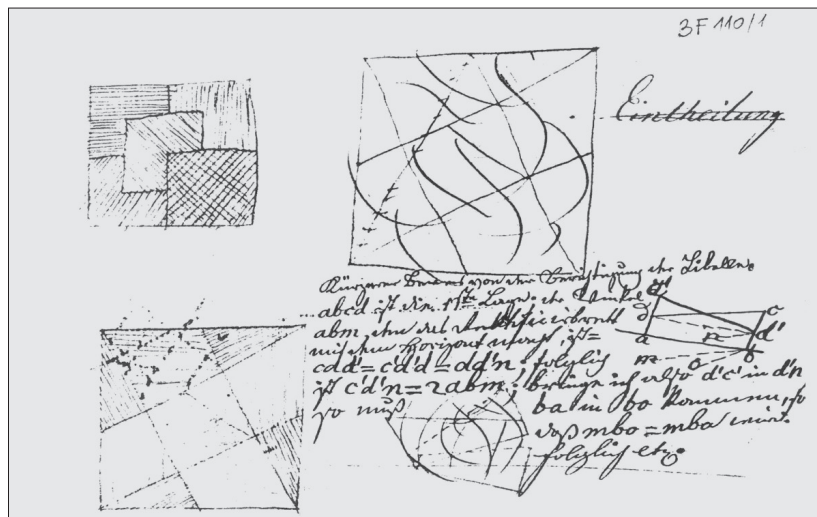
Bolyai Farkasnak számos önálló matematikai eredménye közül (pl. a párhuzamossági axiómát helyettesítő axiómák, trinom egyenletek gyökközelítései, végtelen sorok konvergenciakritériumai stb.) az egyik legtöbbet ma is emlegetett a síkidomok átdarabolásával kapcsolatos híres tétele. Igaz, volt már olyan tapasztalatunk is, hogy a híres Bolyai-Gerwien-tételben a Bolyai névről a kevésbé tájékozott külföldi kutatók azt hitték, hogy az ott Bolyai Jánost (1802–1860)



Egységnyi területű négyzetnek 3 azonos  $1/3$  területű négyzetbe való átdarabolásának feladata



Henry Perigal 1891-es felbontása



A BF 110/1-es jelzetű lap Bolyai Farkas kéziratosa hagyatékából

takarja. Természetesen ez nincs így, itt a Bolyai név az apát, Bolyai Farkast jelöli. A fenti tétel, amit Wallace–Bolyai–Gerwien-tételként is ismernek, azt mondja ki, hogy az egyenlő területű sokszögek egymásba átdarabolhatók.

### A Bolyai Farkas algoritmusát által megadott átdarabolás a Perigal megoldását adja, vagyis a ma ismert eddigi egyik legjobb 6 darabos felbontást.

Oberwolfachban egy lengyel matematikátörténész, Witold Więśław (1944–2023) egyszer azt mondta nekem, hogy ő kereste, de szerinte nincs benne a *Tentamen*-ben ennek a híres tételnek a bizonyítása. Pedig a végszerű terület egyenlőséggel kapcsolatban Szénássy Barna (1913–1995) debreceni matematikátörténész és Weszely Tibor (1936–2019) marosvásárhelyi Bolyai-kutató is könyveikben rámutattak már arra, hogy itt Bolyai Farkas tulajdonképpen három tételt is kimond, igaz, közülük a bizonyítása csak egyiknek teljes. Ez a tétel úgy szól, hogy „Két, egyenes vonalakkal határolt, egyenlő területű síkbeli sokszög végszerűen egyenlő.” Bolyaianál a végszerű egyenlőség azt jelentette, hogy a két síkidom véges számú, kölcsönösen egybevágó darabokra bontható. A tétel bizonyításának gazdag irodalma van.

Az említett tétel igazolásához Bolyai Farkas felhasznált egy olyan segéd-tételt, amelynek bizonyítása konstruktív,

és egyben egy geometriai algoritmust is megad arra, hogy két, bizonyos tulajdonságokkal rendelkező *paralelogrammát* hogyan lehet egymásba átdarabolni. Ha ezt a geometriai eljárást az előbbi kiindulási négyzetre és egy olyan téglalapra alkalmazzuk, amely téglalapot úgy kapunk meg, hogy a végeredményként előálló három kis négyzetet egymás mellé tesszük, a Bolyai Farkas algoritmusát által megadott átdarabolás a Perigal megoldását adja, vagyis a ma ismert eddigi egyik legjobb 6 darabos felbontást. Az algoritmus működésének szakmai részleteit egy külön matematikai tanulmányban fogjuk majd közölni. Meg kell azonban jegyeznünk azt is, hogy 2010-ben publikáltak már az előbbtől eltérő, más 6 darabos felbontást is.

Bolyai Farkas hagyatékában sikerült még találnom egy olyan kéziratot is, amelyen további, a témával kapcsolatos ábrák találhatók (jobb oldali kép). A BF 110/1-es jelzetszámú oldal bal alsó és jobb felső sarkában látható felbontások szintén az előbb tárgyalt feladattal rokonok, hiszen ott egy négyzetnek öt azonos területű kis négyzetbe való átdarabolásának egy lehetséges megoldását láthatjuk (9 darabos felbontást). Biztatjuk is a kedves olvasót, hogy ragadjon ollót, és valamilyen színes papírból próbálja meg maga is feldarabolni a Bolyai-kéziraton látható bal alsó négyzet alakú lapot (rövid elemzés után könnyen felismerheti a konstrukciót), és a kapott darabokból állítson elő öt kicsi, egybevágó négyzetet!

### Felhasznált irodalom

Wolfgangi Bolyai de Bolya (Bolyai Farkas): *Tentamen juventutem studiosam in elementa matheseos purae, elementaris ac sublimioris, methodo intuitiva,*

*evidentiaque huic propria, introducendi. Cum appendice triplici. Auctore Professore Matheseos et Physices Chemicaeque Publ. Ordinario. Tomus Secundus. Maros Vásárhelyini. 1833. Typus Collegii Reformatorum per Josephum, et Simonem Kali de felső Vist. (Ed. II. Budapestini, 1904. Elementa geometriae et appendices. Ed. Josephus Kürschák, Mauritiuș Réthy, Béla Tóttösy de Zepethnek. Pars II. Figurae.) [A ötöt címe magyarul: Kísérlet, a tanulóifjúságot a tiszta matematika elemeibe és a magasabb fejezeteibe szemléletes és éppen ezért közérthető módon bevezetni.]*

Bolyai Farkas kéziratosa hagyatéka. Teleki-Bolyai Könyvtár, Marosvásárhely. Mikrofilmen: Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Mikrofilmtára.

Christian Blanvillain – János Pach: *Square Trisection Dissection of a Square in Three Congruent Partitions. Bulletin d'Informatique Approfondie et Applications, No. 86. – Juin, 2010.*

Henry Perigal: *Geometric Dissections and Transpositions. Association for the Improvement of Geometrical Teaching, 1891.*

Kőnig Dénes: *Mathematikai mulatságok 1–2.* Lampel R. Könyvkereskedés, Budapest, 1905. (2. kiadás, Typotex, Budapest, 1996).

Szabó Péter Gábor: William Wallace és a Wallace–Bolyai–Gerwien-tétel. *Matlap, XXVI. évf. 9. sz., 2022. 314–316. o.*

Szabó Péter Gábor: Bolyai Farkas vagy Henry Perigal? In: *XI. Tudomány- és Technikatörténeti Konferencia (Csíksomlyó, 2018. június 28. – július 1.), Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, 2018. 45. o.* Szénássy Barna: *Bolyai Farkas (1775–1856).* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.

Weszely Tibor: *Bolyai Farkas, a matematikus.* Tudományos Könyvkiadó, Bukarest, 1974.

(A dolgozat a szerzőnek a XI. Tudomány- és Technikatörténeti Konferencián (Csíksomlyó, 2018. június 30.) tartott előadásának rövidített változata.)



Oláh-Gál Róbert

# Bolyai Farkas nyugdíjkérelméről

Tudjuk, hogy a két Bolyai életében a legnagyobb politikai-történelmi esemény az 1848-as forradalom és szabadságharc volt. A történet háttere, hogy abban a két Bolyai egyetértett, hogy a forradalom elsietett volt, mind Bolyai Farkas, mind Bolyai János Széchényi pártján állt, és nem nézték jó szemmel Kossuth tevékenységét. Bolyai János nagyon szépen fogalmazott: a forradalom nincs alaposan előkészítve, „olyan, mint a szántás nélküli vetés”. A forradalom alatt két évet szünetelt a tanítás a református kollégiumban, a mócok feldúlták Marosvásárhelyt, de a kollégiumot is. Kifosztották a szertárat, szétszórták az eszközöket és tárgyakat. Bolyai Farkas lakását is feldúlták. Ez nagyon megviselte az öreg professzort, és így az újrakezdett tanítás után azonnal kérte a nyugdíjazását. 1851-őszén beadta a nyugdíjkérvényét a kollégium elöljáróságához.

A Teleki-Bolyai Könyvtárban őrzött Bolyai-iratokat általában három csoportba osztották: Bolyai Farkas iratai, Bolyai János iratai és vegyes iratok. Nos, amiről én most írni szeretnék, az a vegyes iratok gyűjteményének egy eddig (tudtommal) nem közölt okirata.

Nagyon hevenyészett írás, a kollégium egyik adminisztratív tisztviselőjének válasza Bolyai Farkas nyugdíjkérelmére. Az irat nincs aláírva. (Véleményem szerint piszkozatról van szó.) Szó szerint így sikerült kiolvasnom:

„Kedves Professor Úr!

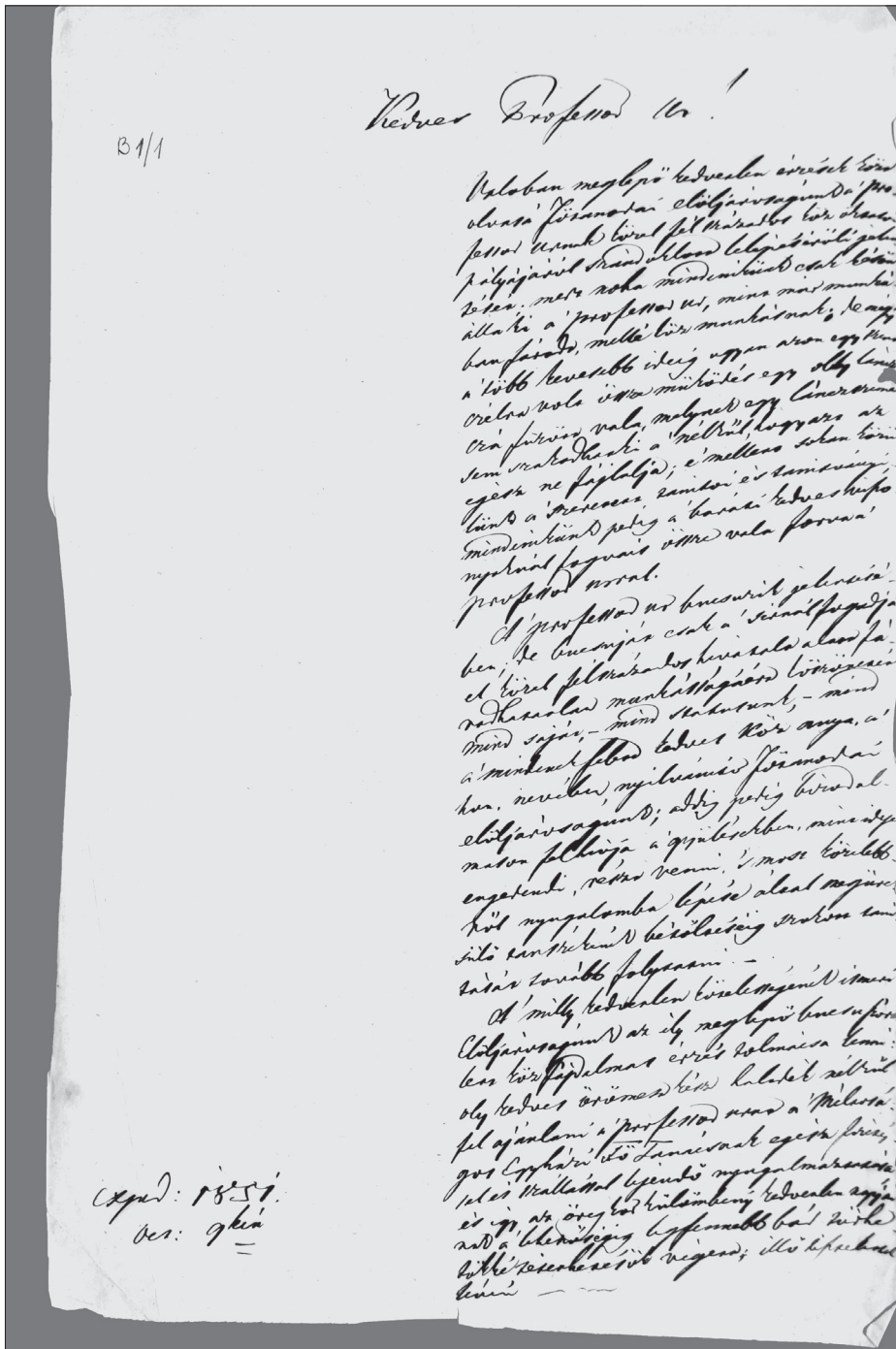
Valóban meglepő kedvetlen érzések között olvasás Főtanodai előjárásunk a professor urnak közel félszázados közoktatási pályájáról szándoklott lelépéséről jelentését; mert noha mindenünk csak későn áll ki a' professor úr, mint már munkában fáradt, mellé közmunkásnak; de még a' több kevesebb ideig ugyan azon egyszerű célra volt összeműködés egy olly lánczá fűzött vala, melynek egy láncszeme sem szakadhat ki a' nélkül, hogy azt az egész ne fájlalja; e' mellett sokan közülünk a' szeretett tanítói és tanítványi-, mindenünk pedig a' baráti kedves viszonyoknál fogva össze vala forva a' professor urral.

A' professor úr bucsuzik jelentésében; de bucsúját csak a' sírnál fogadja el közel félszázados hivatala alatt fáradhatatlan munkásságáért köszönetét mind saját – mind szakosunk, – mind a' mindenekfelett kedves közanya, a' hon nevében nyilvánított Főtanodai előjárásunk, addig pedig bizodalmason felhívja a' gyűlésekben, mint ideje engedi, részt venni, 's most közelebről nyugalomba lépése által megüresülő tanszékeének bétöltéséig szokott tanítását tovább folytatni.-

A' milly kedvetlen kötelességének ismeri Elöljáróságunk az ily meglepő



A Bolyai Jánosnak emléket állító Pszeudoszféra-szobor Marosvásárhelyen. Nagy Tibor felvétele/  
Népújság



Válasz Bolyai Farkas nyugdíjkérelmére

bucsúzóra lett közfájdalmas érzés tolmácsa lenni: oly kedves örömmel kész haladék nélkül fel ajánlani a 'Méltóságos Egyházi Főtanácsnak' egész fizetéssel és szállással leendő nyugalmaztatására és így az öreg kor külömbény kedvetlen napjainak a lehetőségig legfennebb bár tűrhetőbbé tétethetőségük végére illő tisztelettel lévén...

exped 1851, oct: 19-kén<sup>1)</sup>

Az olvasást segítő megkíséreltem a mai szóhasználatra és értelmezésre átírni az eredeti okiratot:

„Valóban meglepődve és kedvetlenül olvasta Főtanodai előjárásunk a professzor Urnak közel félszázados közoktatási pályájáról való lemondását; mert noha mindenikünk csak későn vette észre, hogy a professzor úr a munkájában megfáradt, de tevékenysége kiszakíthatatlan láncszeme a kollégiumunk életének, és mindannyiunk, vagy mint tanártárs, vagy mint tanítvány, összeforrtunk a professzor úrral.

A professzor úrtól csak a sír fog minket elbúcsúztatni, és addig is számítottunk a professzor úr tevékenységére,

tanácsaira, és kérjük, hogy folytassa tanári munkáját az utódja megtalálásáig. De addig is az ősi Alma Mater és a haza nevében köszönetet mondunk fél-évszázados tevékenységéért.

A kollégium előjárósága a Református Egyház Főtanácsának azt terjeszti föl, hogy nyugdíjaként hagyja jóvá a teljes fizetését és hagyja meg a kollégiumi (szolgálati) szállását, hogy a nyugdíjas évekre ínségre ne jusson, és ezzel enyhítsük az öreg kor kedvetlen napjait!”

Bolyai Farkas 1851. október 8-án kérte a nyugdíjazását, ezt a kollégium előjárósága október 9-én jóvá is hagyta. Mivel éppen Marosvásárhelyen volt id. Szász Károly, a helyettesítés is megoldódott. Bolyai Farkas helyére elsőként Kasza Dánielt helyezték ki, ő 1854 novemberétől 1855 júliusáig tanított. Utána jött Mentovich Ferenc, 1856. június 22-től 1879. december 15-ig.

A kollégiumnak még szüksége volt a törvény- és hatalomtisztelő, németbarát Bolyai Farkasra, mikor 1852. július 31-én Ferenc József császár meglátogatta a református kollégiumot, akkor Bolyai Farkas *Szívhangok* cím alatt üdvözlő háromnyelvű (latin, magyar és német) versfüzért írt a császár köszöntésére. Ezt Bolyai Farkas őszintén, a szívéből írta, mert ahogy már említettem, törvény- és hatalomtisztelő polgár volt. Ismert anekdotája, hogy tanítványával, Koós Ferencsel 1850-ben kerestette a patkó mágnest, melyet nem találtak meg (mivel azt a mócok ellopták), így azt mondta: nem baj, mert nagyobb mágnes is eltűnt, mégpedig az, amelyik a nép szívét összevonzza a császár szívével! Szóval Bolyai Farkas szerint az uralkodót tisztelni, sőt szeretni kell.

A református kollégium tanári kara lényegében a forradalommal szimpatizált, például Bolyai Farkas nyugdíj-kérelmét Török János történelem- és régiségprofesszor is megválaszolta és támogatta, őt Bolyai Farkas 1853-as nyugdíjaztatása után egy évvel a marosvásárhelyi Postaréten, mint a székelly vértanúk egyikét, felakasztották. Akkor sem volt könnyű az élet és a politikai helyzet. Súlyos teher nehezedett a kollégiumra és a professorátusra. Szükségük volt Bolyai Farkas higgadt és megfontolt állásfoglalására. Nehezen engedték nyugdíjba az öreg professzort, és tudták, hogy a hiányával keletkező űrt sohasem fogják tudni pótolni.

## Jegyzet

- 1 AW kézirat hátlapján: Bolyai Farkas lemondása s nyugalmaztatása tárgyában, 1851. október 19.



Balla Sándor |

# A természetjárás és a honismeret szenvedélye

Dukrét Géza (1942. szeptember 17., Nagyvárad – 2025. január 28., Nagyvárad) megkerülhetetlen alakja a romániai magyar kulturális és tudományos életnek. A nemrég elhunyt helytörténészre, műemlékvédőre, lapunk egyik szerzőjére emlékezve egy korábbi interjúnk rövidített változatát közöljük.

Dukrét Géza óriási hatást gyakorolt a hazai műemlékvédelem, természetvédelem, honismeret és néprajzkutatás fejlődésére, ő „tette fel” a bihari Hegyközt a hivatalos akadémiai térképekre, továbbá kulcsszerepe volt abban, hogy a szinte már csak történészkörökben ismert *Partium* elnevezés ma ismét elfoglalja méltó helyét a magyar közgondolkodásban. Dukrét Géza teljes életművének bemutatása képtelen vállalkozásnak tűnik egy közművelődési havilap hasábjain, én azonban, dacolva a lehetetlennel, mégis felkerestem őt nagyváradai otthonában, ahol megannyi díja, emlékérmé és megjelent kötete mellett a több mint 1600 darabból álló magángyűjteménye fogadott.

**– Egészen páratlan gyűjteménye van, kicsit olyan, mintha egy néprajzi múzeumban lennénk. Mióta foglalkozik néprajzi tárgyak gyűjtésével?**

– 1970-től foglalkozom néprajzi adatgyűjtéssel, 1971-től pedig tárgyi néprajzzal és gyűjtéssel. Abban az időszakban a Siteri Általános Iskolában tanítottam. 1969-ben igazgató lettem, 1970-re pedig létrehoztam egy falumúzeumot az iskolában. Azt vallottam, hogy ha egyszer már igazgató vagyok, akkor úgy fogok cselekedni, ahogyan kell – viszont mivel nem teljesítettem a párt által diktált irányelveket, 1971-ben megfosztottak az igazgatói tisztségemtől. A helyemre érkező új igazgató egy-két hónapig túrta az időközben felhalmozott tárgyi gyűjteményt, de egy ponton választás elé állított: vagy megszabadulunk tőle, vagy hazaviszem, mert ez az iskolába nem való. Akkor kezdem hazahordani a gyűjtemény darabjait, persze akkor még csak pár száz tárgyról beszélhettünk. A gyermekeknek is jeleztem ezek után, hogy a továbbiakban ne az iskolába, hanem nekem hozzák az ilyen darabokat. Persze nem vártam azt, hogy csak úgy ajándékba kapjak tőlük értékes néprajzi tárgyakat – én cserébe csokoládét, labdát vagy könyveket adtam nekik. Két éven keresztül mindennap egy hatalmas táskával hurcoltam haza a tárgyakat, így a környező falvakban elneveztek bögrés tanárnak.

**– Milyen tájakról származnak a gyűjtemény darabjai, melyek a legkülönlegesebb néprajzi tárgyak, amelyeket a birtokában tudhat?**

– A tárgyakat főleg a magyar néprajzi tájegységekről gyűjtöttem. Nagyváradról például vannak bokályok – azt érdemes tudni, hogy

a nagyváradai fazekasság a második világháború után megszűnt –, de Margittáról, Révről, Désházaról, Korondról, Tordáról, Székelyudvarhelyről és Magyarhermányból is akadnak néprajzi tárgyaim. A gyűjteményben többek között megannyi fazék, bokály, korsó, tányér, mángorló (vasalófa), sulyok (súlykoló), furulya, díszes falióra található, de akad gyalogrokka (más néven guzsaly) is, amelyből a legfiatalabb 1942-ből való, ugyanakkor több is az 1800-as évek végéből származik, egy pedig 1849-ből, Petőfi Sándor korából. Külön érdekesség, hogy a guzsalyok egytől egyig datáltak, ez pedig ritkaságnak számít, ugyanis a múzeumokban jellemzően nincsenek dátumozva ezek a darabok. Aztán Benedek Elek sótartóját is a gyűjteményemben tudhatom. Benedek Elek ugye kisbaconi volt, öcsém pedig Benedek-lányt vett feleségül. A Benedek-kúriában volt az eljegyzés, Elek apó lánya, Flóra néni ebben tartotta a sót, amit az eljegyzés során vett ki, majd a sótartót nekem ajándékozta. A legrégebbi ismert tárgy a gyűjteményben egy 1700-as évek végén készített, Erdővidékről származó edény. A szakemberek szerint céhkorsó lehetett.

**– A néprajzi tárgyak gyűjtése mellett a természetvédelem és a természetjárás is sarkalatos pontja volt pedagógusi tevékenységének.**

– Én ugyebár földrajz–biológiát végeztem Kolozsváron, és amikor Siterbe kerültem tanítani az egyetemi tanulmányaim után, elhatároztam, hogy a környékbeli gyermekekkel megismertetem a gyönyörű vidékeinket. Minden évben elvittem a siteri, tótteleki, csatári gyermekeket egy országos körútra, szerencsére ezt a hatalom is jó

szemmel nézte, olyannyira, hogy meyei szinten én voltam a pionírszervezet és a tanfelügyelőség példaképe, hogy lám, ilyen egy igazi igazgató, aki az isten háta mögötti faluban éldegélő gyermekekkel bejárja az egész országot.

1966-tól kezdtem el rendszeresen kirándulásokat szervezni, és ezek már akkor is honismereti jellegű kirándulások voltak. A kirándulásokra alaposan felkészültem. Utazás előtt készítettem egy kis ismertetőt arról a helyről, amelyet készültünk meglátogatni, és adtam belőle egy-egy példányt mindenkinek. Odaérkeztünkkor vázoltam az épp felfedezendő település történetét, majd felkerestük a fontosabb műemlék épületeit, és bemutattam nekik röviden az épített örökségét. A gyermekek így már igen fiatalon megtanulhatták, hogy milyen fontos megismerni a gyökereinket.

**– A természetjárás és a honismeret iránti szenvedélye egészen az EKE újr alapításáig „űzte” önt.**

– Az Erdélyi Kárpát-Egyesületet (EKE) még 1891-ben hozták létre Kolozsváron, majd 1945-ben beolvasztották az Országos Turisztikai hivatalba. A rendszerváltozás után elérkezettnek láttuk az időt, hogy újra életet leheljünk a megszüntetett egyesületbe. 1991. május 11-én részt vettem Gyergyószárhegyen az EKE újr alakuló gyűlésén, majd a Régi EKE Viszsaállításának Kezdeményező Bizottságának titkára lettem. 1991. május 24-én, 65 taggal megalapítottuk az EKE Bihar Megyei Osztályát is, amelynek az elnöke voltam 2006-ig. De országos szinten is tagja maradtam az egyesületnek: 1992-től 1994-ig az EKE országos alelnöke voltam, 1994 és 1998 között országos elnöke, majd a továbbiakban az Országos Vezető Tanács tagja maradtam.

**– Az EKE-s kirándulások mennyiben hasonlítottak az iskolai kirándulásokra?**

– Nos, elnökként a túravezetőktől is megköveteltem, hogy akárhova mennek, mindenhol legyen honismereti jellege is a kirándulásnak, lényegében én ruháztam fel az EKE-s kirándulásokat a honismereti jelleggel, mert úgy 1994-ig csak bakancsos kirándulások voltak. Miután viszont átvettem az országos elnökséget, a működési alapelveibe belefoglaltattam azt, hogy a honismeret egy másik kiemelten fontos célkitűzést jelent a környezetvédelem és a természetjárás mellett. Az én időmben például télen minden héten tartottunk honismereti vetített-képes előadást éveken át, sajnos, amint 2006-ban kiléptem az egyesületből, ez a hagyomány szinte azonnal megszűnt.

**– Bár ön földrajz–biológia végzettségű tanár, helytörténészként is komoly szakmai múlttal büszkélkedhet.**

– Én voltam az első, aki az 1990-es évek elején meghatároztam, mettől meddig tart a Hegyköz, és milyen települések tartoznak hozzá, ugyanis addig senki nem végezte el ezt a feladatot. Persze jelentek meg dolgok itt-ott, találkozhatunk elvéve a Hegyköz elnevezéssel, és azt is tudtuk, hogy hozzátartozik például Csatár, Pályi, esetleg Szalárd, viszont semmilyen pontos meghatározás nem jelent meg a tájegységgel kapcsolatban. Én 1990-ben kezdtem meg a helytörténeti kutatómunkámat, és a fő kutatási területem a Hegyköz lett. A Hegyközről megjelent helytörténeti sorozat hatására tudatosult a kistrégyó falvaiban az elnevezés, majd felvették a Hegyköz nevet. Miután a helytörténeti sorozat nyomdafestéket látott, a hegyközi régió megjelent a magyarországi térképeken is, mint a bihari Hegyköz – igaz, először rossz helyre tájolták, de miután írtam a budapesti Kartográfiai Vállalatnak, javították a hibát, s attól kezdve jól helyen szerepel a térképen.

Aztán 1992-ben, hogy szükség van egy honismereti szövetségre, mert nálunk nem működött sem a néprajzi, sem a helytörténeti kutatás, sem a műemlékvédelem, országos szinten persze ezek alakulóban voltak (kolozsvári központtal), ahogyan Szatmáron és Temesváron is, de Nagyváradon egy

helyben topogtunk. Végül 1993-ban sikerült megalapítani a Partiumi és Bánsági Műemlékvédő és Emlékhely Bizottságot (PBMEB), amelynek elnöke vagyok jelenleg is. 2007-től a honismereti szövetség neve megváltozott Partiumi és Bánsági Műemlékvédő és Emlékhely Társaságra (PBMET), amelynek célja mai napig az épített örökség védelme, a műemlékvédelem, a honismereti nevelés és a helytörténeti kutatás.

**– Milyen főbb tevékenységei vannak a PBMEB-nek?**

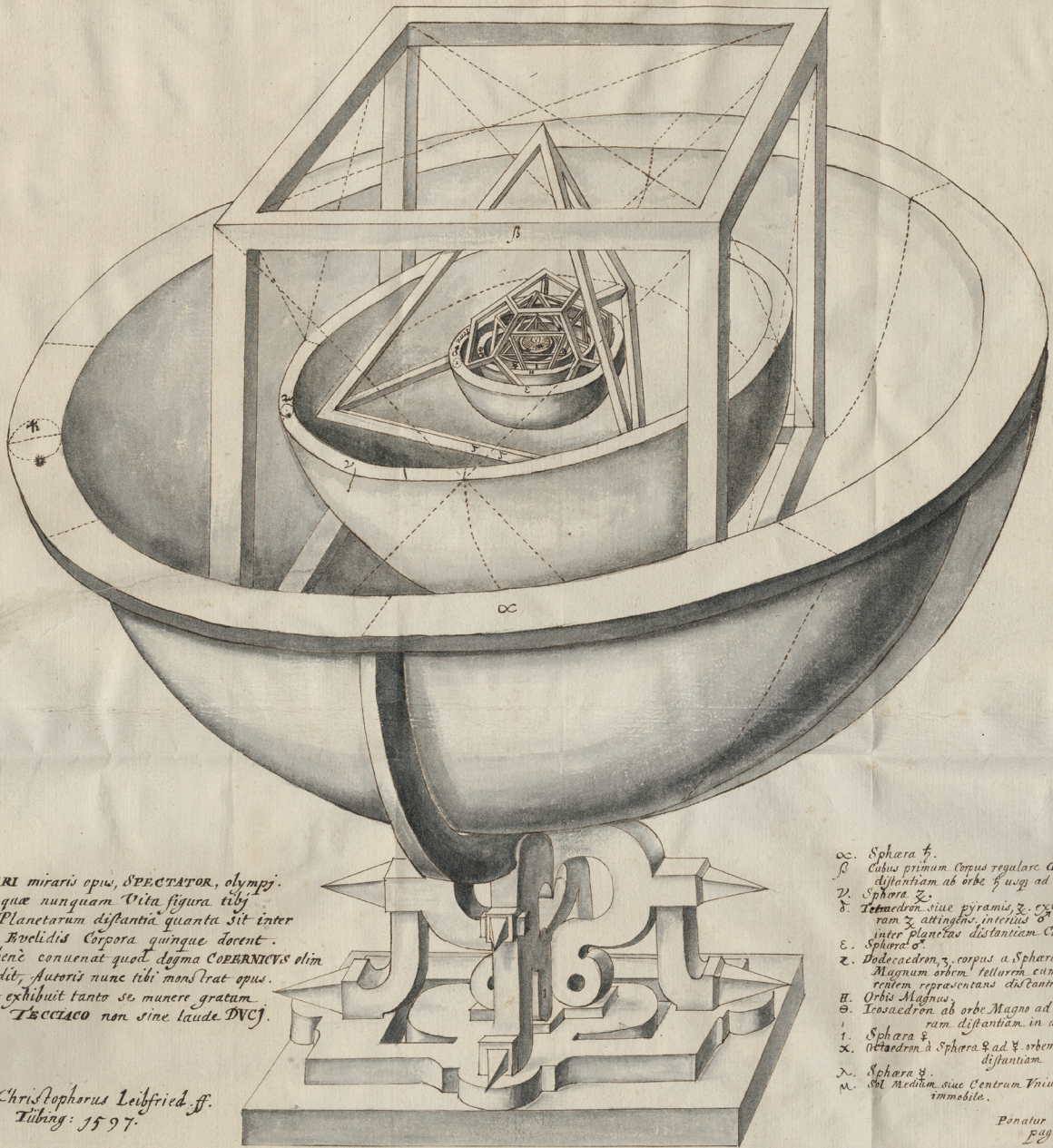
– 1997 őszén elindítottuk a *Partiumi füzetek* helytörténeti kiskönyvsorozatot, a sorozatban eddig 90 kötet jelent meg, a sorozaton kívül pedig további 24 kötet, ezeket egytől egyig én szerkesztettem. Ezen kívül évente megszervezzük a Partiumi Honismereti Találkozót Nagyváradon és a háromnapos Partiumi Honismereti Konferenciát, amelynek a helyszíne évente változik. A Partiumi Honismereti Konferencia társaságunk legmagasabb fóruma. Ekkor mutatjuk be tagtársaink kutatási eredményeit, amelyeket igyekszünk közzé tenni mindenki számára. Ugyanekkor adjuk át a Fényes Elek-díjakat és más kitüntetések, és ekkor tartjuk a közgyűlésünket is, amely fontos határozatokat hozunk. Gyakorlatilag ekkor találkozunk egymással, Szatmárnémetitől Temesvárig, Budapesttől Kolozsvárig.

**Dukrét Géza** 1942-ben született, a Babeş-Bolyai Tudományegyetem Földrajz–Biológia szakán szerzett oklevelet, majd 1965-től földrajz–biológia tanár lett a Siteri Általános Iskolában, amelynek később két ízben is – 1969–1971; 1980–1988 – az igazgatója volt. 1988 és 2000 között a nagyváradi 10-es számú általános iskola tanára volt, innen vonult nyugdíjba. Dukrét Géza megannyi díj, kitüntetés és emlékérem birtokosa, csak a teljesség igénye nélkül: Pro Partium-díj, Tavasz Sándor-díj, Orbán Balázs-díj, Fényes Elek-díj, Rimanóczy-díj, Podmaniczky-díj, Kós Károly-díj, Kun Kocsárd-díj, Életműdíj, Sebestyén Gyula-emlékérem, Debreceni László-emlékérem, Xantus János-díszoklevél, Bocskai István-emlékplakett, Bél Mátyás – Notitia Hungariae Emlékérem, Magyar Kultúráért emlékplakett, Schönvisner István-emlékérem.

Életművének és munkásságának a fontosabb állomásai: 1992-től az EKE országos alelnöke, majd 1994–1998-ig az EKE országos elnöke; 1993-ban megalapította a Partiumi és Bánsági Műemlékvédő és Emlékhely Bizottságot (PBMEB), amelynek elnöke a mai napig. A szövetség elnökeként minden évben megszervezi a Partiumi Honismereti Találkozót, valamint a Partiumi Honismereti Konferenciát. 1994-től a Kriza János Néprajzi Társaság, 1995-től a Magyar Néprajzi Társaság, 1996-tól az Erdélyi Múzeum Egyesület tagja; 1994-ben megalapította a *Partium* című honismereti lapot, 2004 és 2006 között a *Révi Magazin* című negyedévi lapot szerkesztette, 1997 őszétől a *Partiumi füzetek* helytörténeti könyvsorozat elindítója, főszerkesztője, menedzsere. Dukrét Gézának kilenc önálló kötete is nyomdafestéket látott helytörténeti, műemlékvédelmi és honismereti témában, többtucatnyi munkában volt társszerző, valamint több mint 600 írása jelent meg különböző újságokban, folyóiratokban.

(Az interjú először a *Művelődés* 2020/9-es számában jelent meg.)

TABULA III. ORBIVM PLANETARVM DIMENSIONES, ET DISTANTIAS PER QVINQVE  
REGVLARIA CORPORA GEOMETRICA EXHIBENS.



KEPLERI miraris opus, SPECTATOR, olympi.  
Antea quæ nunquam Vita figura tibi  
Namq; Planetarum distantia quanta sit inter  
Orbes; Euclidis Corpora quinque docent.  
Quam henc conuenat quod dogma COPERNICVS olim  
Tracidit, Autoris nunc tibi monstrat opus.  
Scilicet exhibuit tanto se munere gratam  
Autor ISACCIACO non sine laude DVCI.

Christophorus Loibfried. ff.  
Tübing: 1597.

- ∞. Sphæra f.
- ∞. Cuius primum Copus regulare Geometricum distantiam ab orbe f usq; ad l exhibens
- ∞. Sphæra g.
- ∞. Tetraedron siue pyramis, & exterius Sphæram & attingens, interius d maximam inter Planetas distantiam Causans
- ∞. Sphæra h.
- ∞. Dodecaedron, & corpus a Sphæra d usq; ad Magnam orbem tellurum cum Luna terrestrem representans distantiam.
- ∞. Orbis Magnus.
- ∞. Icosaedron ab orbe Magna ad Sphæram & vtram distantiam in diuersis.
- ∞. Sphæra i.
- ∞. Octaedron a Sphæra & ad l orbem exhibens distantiam.
- ∞. Sphæra k.
- ∞. Sol Medium siue Centrum Vniuersj immobile.

Ponatur tabula ad  
paginæ 26.